

**Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové**



**Flexibilní endoskopické vyšetření polykání
v diagnostice poruch polykání**

Michal Černý

Autoreferát disertační práce

Doktorský studijní program Lékařská biofyzika

Hradec Králové

2014

Disertační práce byla vypracována v rámci *kombinovaného* studia doktorského studijního programu Lékařská biofyzika na Ústavu lékařské biofyziky Lékařské fakulty UK v Hradci Králové.

Autor: MUDr. Michal Černý
Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku
Fakultní nemocnice Hradec Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze

Školitel: doc. Ing. Josef Hanuš, CSc.
Ústav lékařské biofyziky
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze

Školitel konzultant: prof. MUDr. Viktor Chrobok, CSc., Ph.D.
Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku
Fakultní nemocnice Hradec Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy v Praze

Oponenti: prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
Fakulta zdravotnických studií
Univerzita Pardubice

MUDr. Karol Zeleník, Ph.D.
Otorinolaryngologická klinika
Fakultní nemocnice Ostrava
Lékařská fakulta Ostravské univerzity v Ostravě

Tato práce vznikla za podpory grantu IGA MZČR NT 13725-4/2012.

S disertační prací je možno se seznámit na studijním oddělení děkanátu Lékařské fakulty v Hradci Králové, Univerzity Karlovy v Praze, Šimkova 870, 500 38 Hradec Králové (tel. 495 816 131).

.....

Jméno, příjmení, tituly

Předseda komise pro obhajoby disertačních prací
v doktorském studijním programu Lékařská biofyzika

Obsah

Souhrn	4
Summary	5
1. Úvod do problematiky	6
2. Cíle disertační práce	7
3. Materiál a metodika	7
3.1 Cíl 1 – Návrh metodiky FEES pro podmínky ČR	7
3.1.1 Metodika.....	7
3.1.2 Výsledky	10
3.1.3 Diskuse.....	10
3.2 Cíl 2 – Začlenění FEES do veřejného zdravotního pojištění ČR	11
3.2.1 Metodika.....	11
3.2.2 Výsledky	12
3.2.3 Diskuse.....	12
3.3 Cíl 3 – Vytvoření klasifikačního systému FEES vyšetření	12
3.3.1 Materiál a metodika	12
3.3.2 Statistická analýza dat.....	16
3.3.3 Výsledky	17
3.3.4 Diskuse.....	24
4. Závěry	27
5. Použitá literatura	28
6. Přehled publikační činnosti autora	31
6.1 Monografie a kapitoly v monografiích	31
6.2 Původní články	31
6.3 Statě ve sbornících	32
6.4 Přehledové články.....	32
6.5 Přednášky na odborných setkáních.....	32
7. Přílohy	38

Souhrn

Flexibilní endoskopické vyšetření polykání v diagnostice poruch polykání

Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing, FEES) je v zahraničí běžně používanou metodou diagnostiky a terapie poruch polykání, která doposud nebyla v České republice zavedena. Práce byla zaměřena na adaptaci metody pro podmínky ČR (úprava protokolu, definice kompetencí, používaných materiálů) a její začlenění do systému veřejného zdravotního pojištění.

Cílem druhé části práce bylo vytvoření hodnotícího skóre FEES, které by kvantifikovalo doposud pouze slovní výstupy z vyšetření a umožnilo lépe interpretovat výsledek vyšetření mezi odbornou veřejností.

Prostřednictvím FEES bylo vyšetřeno 210 pacientů s dysfagií a 69 pacientů bez dysfagie v kontrolní skupině. Jednotlivé parametry původního FEES protokolu byly kategorizovány a byla vypočítána parciální riziková skóre pro hodnocení anatomie a fyziologie, polknutí pyré, tekutiny a tuhé stravy a výsledné celkové skóre.

Byla navržena modifikovaná pětistupňová penetračně-aspirační škála (mPAS) reflektující kromě hloubky průniku stravy do dýchacích cest také očištnou schopnost dýchacích cest. Výsledné FEES-score bylo počítáno vážením součtu rizikových faktorů a stupně mPAS. Stupeň korelace mezi FEES-score a závažností dysfagie byl vysoký ($\rho=0,993882$, $p<0,0001$). Byl zjištěn statisticky významný rozdíl FEES-score mezi zkoumanou a kontrolní skupinou ($p<0,0001$).

Pro hodnocení FEES vyšetření doporučujeme používat kombinaci hodnot mPAS (0-4) a FEES-score (0-140). Nová škála nedobře pokrývá raritní kombinace četnosti rizikových faktorů a stupně mPAS, další výzkum směřující k upřesnění výpočtu bude nezbytný.

Summary

Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing in the Diagnosis of Dysphagia

Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) is abroad routinely used method for diagnostic and treatment of dysphagia that was so far not introduced in Czech Republic. The work was focused on adaptation of the method to conditions of Czech Republic (adjustment of protocol, competency definitions, material description) and incorporating to system of Czech Republic public health insurance.

Secondly the creation of assessment score for FEES to quantify yet only verbal outcome of FEES examination and allow better interpretation of the result to professional public was planned.

In total 210 patients with dysphagia and 69 patients in control group were assessed by FEES. Single parameters of original FEES protocol were categorized and partial and overall risk factors scores for assessing anatomy and physiology, puree, liquid and solid food swallow were counted.

The modified penetration-aspiration scale (mPAS) was suggested to more emphasise defence ability of airways over just the depth of penetration or aspiration of the bolus. Overall FEES-score was counted by weighting of total risk factors against the degree of mPAS. The level of correlation in between FEES-score and dysphagia severity was high ($\rho=0.993882$, $p<0.0001$). Also the statistically significant difference of FEES-score between dysphagia and control group was found ($p<0.0001$).

For FEES evaluation we suggest to use the combination of mPAS values (0-4) and FEES-score (0-140). New classification scale is weak for rare combinations of certain risk factors and mPAS frequencies, further research towards FEES-score formula specification will be necessary.

1. Úvod do problematiky

Porucha polykání (dysfagie) je závažným zdravotnickým a socioekonomickým problémem. Dlouhodobě trvající či těžké formy poruchy polykání mohou vést k vážným komplikacím, každá porucha polykání významně zhoršuje kvalitu života pacienta. Díky prodlužování délky života dochází ke zvýšené prevalenci zejména neurodegenerativních, neurovaskulárních a onkologických onemocnění v populaci a je nepochybné, že počet pacientů s poruchami polykání bude narůstat.

Porucha polykání je příčinou i následkem mnohých onemocnění. Spektrum pacientů zahrnuje osoby s nádory v oblasti hlavy a krku včetně následné onkologické léčby (radioterapie, chemoterapie), osoby s neurologickým postižením (cévní mozková příhoda, nádorové postižení mozku, Alzheimerova choroba, extrapyramidové syndromy, amyotrofická laterální skleróza, roztroušená skleróza mozkomíšni aj.), geriatrické pacienty, osoby po chirurgické léčbě včetně traumatologie, méně často i osoby s vrozenými vývojovými vadami inkriminované oblasti.

Nedostatky v záchytu, diagnostice a léčbě dysfagie mají za následek rozvoj komplikací, z nichž nejzávažnějšími jsou aspirace, malnutrice a kachexie vedoucí k vysoké morbiditě a mortalitě pacientů.

S rozvojem endoskopických přístrojů, jejich miniaturizací a zkvalitňováním zobrazovacích schopností se objevují možnosti tyto metody využít také v diagnostice poruch polykání. Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing – FEES) je metodou umožňující dysfagii diagnostikovat a současně nastavit a testovat terapeutické manévry a postupy. V současné době je vedle videofluoroskopie metoda považována za zlatý standard diagnostiky dysfagie.

V České republice je problematika poruch polykání velmi mladá. Ačkoliv se vyšetření FEES v zahraničí rozvíjí od 90. let minulého století, v zemích bývalého Československa se dostalo do povědomí až téměř o 20 let později a první vyšetření byla provedena v ČR v roce 2007. Specializovaná centra pro komplexní diagnostiku a terapii dysfagie se teprve ustavují, v podstatě neexistují navazující odborníci ve spádových ambulancích, kam by bylo možné pacienty k další péči odesílat. Z hlediska řešení dysfagických pacientů neexistují doporučení, jak komplexně o pacienta pečovat, diagnostické a terapeutické výkony (videofluoroskopie, FEES) nejsou ukotveny jak odborně, tak medikolegálně, neexistují podmínky pro ekonomickou úhradu za provedení těchto vyšetření. Nemocnice teprve postupně začínají sledovat trendy ze zahraničí – aktivní vyhledávání pacienta s dysfagií a jeho včasnou terapii, která v konečném důsledku vede ke snížení nákladů na péči a zlepšení kvality života pacienta.

2. Cíle disertační práce

FEES protokol je velmi přínosné vyšetření, které umožňuje diagnostikovat i rehabilitovat poruchy polykání. V původní podobě od Susan Langmore [1, 2] je to však velmi komplexní a extenzivní nástroj, jehož kompletní provedení zabere mnoho času [3]. Dalším jeho deficitem pro širší klinické využití je fakt, že neposkytuje jednoznačný kvantifikovatelný výstup, který by koreloval s tíží poruchy polykání pacienta a usnadnil tak lepší porozumění výsledku širší skupině odborníků než těch, kteří se přímo vyšetřením FEES zabývají.

Cílem práce bylo:

- 1) upravit metodiku FEES do zdravotnických a medikolegálních podmínek České republiky;
- 2) začlenit FEES vyšetření do systému veřejného zdravotního pojištění České republiky, metodu definovat, stanovit přístrojové, materiálové a personální vybavení, kalkulovat cenu výkonu;
- 3) vyvinout klasifikační systém FEES vyšetření, který by nehodnotil pouze rizikové části dysfagie – penetraci a aspiraci, ale hodnotil by poruchu polykání v celé šíři.

3. Materiál a metodika

3.1 Cíl 1 – Návrh metodiky FEES pro podmínky ČR

3.1.1 Metodika

Jako výchozí podklad pro přípravu metodiky byl využit FEES protokol Susan Langmore [4]. Praktickým používáním metody na pracovišti Kliniky otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Pardubické krajské nemocnice a.s. od roku 2007 byly zjišťovány možnosti a omezení původní metody, vyhledávány vhodné materiály a potraviny pro vyšetření v podmínkách ČR, byl uzpůsoben protokol v oblastech, kde jeho absolutní aplikace prodlužovala čas vyšetření, aniž by se promítalo do výsledné diagnózy či změny terapie.

Vyšetření provádí ve spolupráci otorinolaryngolog a klinický logoped, účastní se zdravotní sestra. K vyšetření je potřeba flexibilní endoskop, lépe videoendoskop, endoskopická věž, zařízení pro záznam a analýzu videa, vyšetřovací křeslo s polohovatelnou opěrkou hlavy a (lépe stavitelnými) opěrkami pod ruce pro efektivní polohování pacienta. Z pomůcek a materiálů se k FEES vyšetření využívá: zdravotnické

zahušťovadlo, potravinářské barvivo, lžička, hrnek či jednorázový plastový kelímek, slámka, lubrikant endoskopu, prostředek proti zamlžování endoskopu a buničitá vata.

Testovací strava modeluje rozličné konzistence stravy, se kterými pacient přichází do kontaktu. Pro testování tekutin se užívá obyčejná voda, a aby bylo možné průchod polykacími cestami lépe pozorovat, obarvuje se zdravotně nezávadným potravinářským barvivem. K modelování polotekuté stravy se používá voda upravená zdravotnickým zahušťovadlem, zahustit ji lze od řídké konzistence typu nektar přes polotekutou konzistenci typu dětské výživy až ke konzistenci typu kaše či pudinku.

Pro vyšetření je podmínkou vigilita a alespoň částečná spolupráce pacienta. Nelze vyšetřit pacienty se sníženým stavem vědomí, osoby nespolupracující, často s psychiatrickým onemocněním či mentálním postižením. Vyšetření dětí závisí na mentální vyspělosti dítě, při dobré edukaci malého pacienta a rodičů lze vyšetřit děti asi od 4 let věku.

Důsledná edukace pacienta je nezbytná pro následnou spolupráci pacienta při vyšetření. Pacienta je nutno napolohovat do co nejvíce vzpřímené polohy pomocí hlavové opěrky a područek, případně polohovacích pomůcek.

Vyšetřující stojí nebo sedí čelem k pacientovi či mírně po jeho pravé straně, endoskopická věž je umístěna za pacientem. Klinický logoped či asistující zdravotní sestra stojí po boku pacienta vlevo, v případě potřeby fixuje rukama jeho hlavu.

Topická anestézie nosní dutiny se většinou neprovádí, neboť se předpokládá, že průnik anestetika do hltanu může ovlivnit polykání a zkreslit výsledky vyšetření. Studie Johnsona a spol. neprokázala vliv topické anestezie hrtanu na vyvolání laryngeálního addukčního reflexu [5], Kamarunas a spol. však uvádí možnou závislost na dávce a způsobu podání lokálního anestetika, což prozatím nebylo dostatečně zkoumáno [6]. Pokud je nutné topickou anestézii provést (např. u dětí nebo u velmi senzitivních jedinců), vkládá se na spodinu nosní dutiny proužek s anestetikem (např. Xylocain, Lidocain).

3.1.1.1 Průběh vyšetření – diagnostická část

Vyšetření začíná zavedením endoskopu přes nosní dutinu po spodině dutiny mezi septem a dolní nosní skořepou, nebo mezi střední a dolní skořepou. Endoskop se zastavuje v úrovni zadního okraje septa (vomery), kde se sleduje konfigurace a symetrie nosohltanu a zadního okraje měkkého patra, přítomnost patologické tkáně, hlenu či zbytků stravy v klenbě nosohltanu.

Pacient je následně vyzván k fonaci „ku-ku-ku“, při které se posuzuje suficience velofaryngeálního uzávěru, rychlost a symetrie pohybu zadního okraje měkkého patra

proti Passavantovu valu. Dále je pacient vyzván k polknutí "naprázdno", kdy lze při nedostatečnosti velofaryngeálního uzávěru pozorovat průnik slin do nosohltanu. Velofaryngeální uzávěr může být kompletní, částečně inkompletní nebo zcela nepřítomný.

Po zhodnocení nosohltanu se endoskop stáčí a zavádí směrem kaudálně do orofaryngu, posuzuje se symetrie stěn hltanu, velikost linguální tonzily, prostornost jazykových vlekul a piriformních recesů, tvaru a pohyblivost epiglotis, postavení a hybnost hlasivek, charakter sliznic vestibulárních řas a zadní komisury, hodnotí se stagnace slin, hlenů či nespolknutých zbytků stravy ve vlekulách a piriformních recesech a především pronikání pod úroveň aryepiglotických řas do hrtanového vchodu.

Následně se pacient vyzve k fonaci (např. "híííí"), při níž dochází k přitažení hlasivek k sobě. Posuzuje se symetrie a hybnost hlasivek a dostatečnost glotického uzávěru. Při polknutí naprázdno se hodnotí časový interval od povelu k polknutí a jeho trvání (fyziologicky do jedné sekundy) [7] a zda je symetrická a koordinovaná kontrakce stěn hltanu. K hodnocení senzitivity hrtanu lze využít generátor kalibrovaných vzduchových pulsů [8, 9], nebo lehký dotyk konce endoskopu epiglotis či arytenoidního hrbolu.

Vyšetření pokračuje testováním stravy, z bezpečnostních důvodů se začíná nejprve zahuštěnou tekutinou či pyrém pro nižší riziko predeglutivní aspirace než při podání konzistenčně neupravené tekutiny [10]. Testuje se postupně pyrém, tekutina a tuhá strava. Při polykání se hodnotí předčasný průnik bolusu aborálně ještě před započítáním polknutí, tzv. leaking svědčící pro poruchu orální přípravní a transportní fáze. Při zpracování bolusu se hodnotí suficience bilabiálního uzávěru, vypadávání bolusu z dutiny ústní ven, délka formování bolusu, preferenční strany jeho zpracovávání v dutině ústní, délka přechodu orální přípravní do orální transportní fáze.

Po spuštění faryngeální fáze dochází k velofaryngeálnímu a glotickému uzávěru, hrtan stoupá kraniálně, epiglotis se překlápí nad hrtanový vchod a sousto obchází kolem hrtanu do piriformních recesů.

Po dokončení polknutí se sleduje penetrace bolusu do hrtanu nebo aspirace do dýchacích cest a přítomnost obranného kašlacího reflexu, rezidua v oblasti jazykových vlekul a piriformních recesů, stranová distribuce reziduí, možný reflux stravy z proximální části jícnu zpět do hltanu.

Kašel je jednoznačným důkazem průniku stravy do dýchacích cest a aspirace bolusu [11]. Pokud je prokázán průnik stravy pod hlasivky a kašel není vyvolán, označuje se stav jako tzv. „tichá aspirace“.

Stejným způsobem se testují všechny konzistence stravy, vyšetření se předčasně ukončuje, pokud dojde k intenzivní aspiraci stravy.

3.1.1.2 Průběh vyšetření – terapeutická část

Na diagnostickou část může v případě zjištěné patologie ihned navázat část terapeutická vedená klinickým logopedem. Možnosti, kterých lze při nastavování terapie u FEES vyšetření využít, jsou:

- modifikace konzistence stravy;
- nastavení kompenzačních poloh při polykání;
- použití kompenzačních technik polknutí.

Styl provedení a efektivita všech těchto technik lze při FEES velmi dobře sledovat a modifikovat tak, aby byly co neúčinnější. Často se také vzájemně kombinují. Velmi dobrou možností, jak pacienta více motivovat a současně pomoci k lepšímu nácviku technik, je využití biofeedbacku. Pacient při vyšetřování sleduje endoskopický obraz a může pod vedením logopeda sám ověřovat, jak je provedený manévr při polknutí efektivní. To pomáhá urychlit proces nácviku rehabilitace i její účinnosti.

3.1.2 Výsledky

Metodika FEES byla publikována v recenzovaném časopise Endoskopie (ČERNÝ, M., KOTULEK, M. a CHROBOK, V. *FEES - Flexibilní endoskopické vyšetření polykání*. Endoskopie, 2011, 20(2), s. 70-75.)

3.1.3 Diskuse

Systémové ukotvení metody FEES v ČR zatím nebylo provedeno. Přestože se jedná o vyšetření existující již 26 let [1], do České a Slovenské republiky se dostalo až teprve v roce 2006 [12].

Ve Spojených státech amerických, kde byla metoda vyvinuta, patří FEES do kompetencí klinického logopeda s certifikací (Certificate of Clinical Competence in Speech-language Pathology, CCC-SLP) [13]. Získání vzdělání a kompetence logopeda a klinického logopeda v České republice upravují §23 Zákona č. 96/2004 Sb. (Zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) a §46 a §124 Vyhlášky č. 55/2011 Sb. (Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků). Přístrojové vyšetření do kompetencí klinického logopeda dle těchto ustanovení nepatří a klinický logoped v České republice není FEES vyšetření oprávněn provádět.

V dalších státech je úprava kompetencí pro provádění FEES různá. V Kanadě smí FEES vyšetření provádět Speech and Language Pathologist ve spolupráci nebo na základě pověření lékaře [14]. Velká Británie kopíruje americký způsob, FEES provádí samostatně Speech and Language Therapist po absolvování příslušného vzdělání [15].

V Německu je při FEES vyšetření přítomen vždy lékař a logoped, rozdělení kompetencí závisí na zvyklosti daného týmu, endoskopické vyšetření provádí i neurolog [16].

V ČR kompetence k endoskopickým diagnostickým a terapeutickým výkonům v oblasti hlavy a krku upravuje Vzdělávací program oboru Otorinolaryngologie vydaný ve Věstníku 5/2011 podle zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů, a následně dle vyhlášky č. 185/2009 Sb., o oborech specializačního vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů a oborech certifikovaných kurzů. Dle současné právní úpravy je tedy jediným možným nositelem výkonu FEES lékař se specializací Otorinolaryngologie, klinický logoped se vyšetření účastní jako spolupracující odborník, který s otorinolaryngologem vyhodnocuje nález při vyšetření a především pak vede terapeutickou část vyšetření.

3.2 Cíl 2 – Začlenění FEES do veřejného zdravotního pojištění ČR

3.2.1 Metodika

Metoda není zařazena do Seznamu zdravotních výkonů dle aktuální vyhlášky MZ ČR č. 421/2013 účinné od 1. ledna 2014, a nemůže být tedy hrazena z prostředků veřejného zdravotního pojištění [17].

Na základě analýzy legislativního rámce byla vytvořena žádost o vznik nového zdravotnického výkonu FLEXIBILNÍ ENDOSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ POLYKÁNÍ (FEES), s navrhovaným kódem 71330, autorskou odborností 701 otorinolaryngologie a pododbornostmi 702 foniatrie a 704 dětská otorinolaryngologie.

Výkon je koncipován jako ambulantní, plně hrazený zdravotní pojišťovnou, omezen je pouze na specializovaná pracoviště, která jsou definována přístrojovým vybavením a přítomností odborníků kvalifikovaných k provádění tohoto vyšetření. U vyšetření je přítomen otorinolaryngolog, klinický logoped a zdravotní sestra. Byly stanoveny kalkulace na přístrojové a materiálové vybavení a použité léčivé přípravky. Četnost provedení výkonu je na základě doporučení a akceptace zdravotních pojišťoven omezena na 2x za čtvrtletí, obvyklá doba trvání výkonu je 40 minut. Cena výkonu je dle kalkulací režijních, přístrojových, materiálových a osobních nákladů stanovena na 1684 bodů.

3.2.2 Výsledky

Návrh registračního listu uvedený v příloze (Příloha 1) byl v této podobě schválen na jednání Pracovní skupiny k Seznamu zdravotních výkonů na půdě Ministerstva zdravotnictví České republiky dne 17. 1. 2013 a v současné době čeká na vydání v Sazebníku výkonů.

3.2.3 Diskuse

Neexistence vlastního výkonového kódu pro FEES vyšetření má ekonomické i medikolegální aspekty. Výkon je časově náročný, vyžaduje přítomnost dvou vysokoškolsky vzdělaných odborníků s ukončenou specializací, spotřebovává se při něm materiál a dochází k opotřebovávání drahých endoskopických přístrojů. Mají-li při specializovaných pracovištích vznikat týmy pro poruchy polykání, musí mít podporu management nemocnic. Bohužel ekonomické aspekty v současné době mají mnohdy významnější váhu než komplexní přínos pro pacienta, neboť ten nelze tak snadno ekonomicky vyjádřit. Ekonomická definice výkonu je tedy nezbytná.

Druhým aspektem je otázka „lege artis“ postupů a případných trestně-právních konsekvencí v případě nežádoucí události či komplikace při vyšetření. Ačkoliv je postup v zahraničí běžně užíván a dobře definován a lze se při případných sporech odkazovat na zahraniční zkušenosti, předpovědět výsledek sporu v případě právní neexistence tohoto vyšetření ve zdejší legislativě je značně nejisté.

3.3 Cíl 3 – Vytvoření klasifikačního systému FEES vyšetření

Jedním z nedostatků jinak velmi rozšířeného FEES vyšetření je fakt, že jeho skórování dosud nebylo stanoveno a standardizováno [4], což neumožňuje jednoduchou a srozumitelnou interpretaci výsledku vyšetření, porovnávání mezi jednotlivými vyšetřeními téhož pacienta i porovnávání mezi studiemi. Cílem bylo vytvořit skórovací schéma, které by FEES vyšetření kvantifikovalo.

3.3.1 Materiál a metodika

Sběr dat probíhal na Klinice otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku Fakultní nemocnice Hradec Králové od března 2012 do března 2014.

Do studie byli zařazováni pacienti vyšetřovaní v Poradně pro poruchy polykání Kliniky otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku. První skupinu pacientů tvořili pacienti, u nichž byla subjektivně nebo dle pozorování zdravotnickým personálem přítomna porucha polykání, pro které bylo infikováno vyšetření FEES (skupina Dysfagie). Druhou skupinu tvořili pacienti indikovaní k vyšetření pro možný extraezofageální reflux

(skupina Kontrola). Ze studie byli vyloučeni pacienti s akutním zánětem horních cest dýchacích a ze skupiny Kontrola pacienti, u nichž byly subjektivně přítomny potíže s polykáním.

FEES byl prováděn dle postupu uvedeného v teoretické části a v publikaci časopisu Endoskopie [18].

Hodnocení probíhalo ve čtyřech částech: anatomie a fyziologie před podáváním stravy (část A), parametry (rizikové faktory – RF) polykání při podání pyrě (část B), tekutiny (část C) a tuhé stravy (část D). Většina parametrů byla hodnocena binárně – normální nález 0 bodů, patologický nález 1 bod. U některých parametrů v části A (FYZ_VFI, FYZ_KOR, FYZ_EPI, FYZ_LAR) bylo bodové hodnocení rozšířeno na vícestupňovou škálu, kde počet bodů stoupal s tíží defektu.

Část A – hodnocení anatomie a fyziologie

- A1. Přítomnost tracheostomie, FYZ_TS (0,1)
- A2. Hodnocení velofaryngeální insuficience, FYZ_VFI (0,1,2)
- A3. Hodnocení symetrie hltanu, FYZ_HLT (0,1)
- A4. Hodnocení kořene jazyka, FYZ_KOR (0,1,2)
- A5. Hodnocení epiglotis, FYZ_EPI (0,1,2,3)
- A6. Posouzení obsahu valem, FYZ_VAL (0,1)
- A7. Posouzení obsahu piriformních recesů, FYZ_PIR (0,1)
- A8. Posouzení funkce glotického uzávěru, FYZ_GLO (0,1)
- A9. Posouzení citlivosti hrtanu vyvoláním laryngeálního addukčního reflexu, FYZ_LAR (0,1,2)
- A10. Hodnocení penetrace slin, hlenů či předchozích reziduí stravy do hrtanového vchodu, materiál se nedostává pod hlasivky, FYZ_PEN (0,1)
- A11. Hodnocení aspirace slin, hlenů či předchozích reziduí stravy do hrtanu, materiál se dostává pod hlasivky, FYZ_ASP (0,1)
- A12. Skóre Penetračně-aspirační škály slin, FYZ_PAS (Hodnocení stupněm 1-8 dle Rosenbeka)

Část B – hodnocení při polknutí pyrě

- B1. Porušená orální přípravná a transportní fáze, PYR_POF (0,1)
- B2. Leaking sousta z dutiny ústní do hltanu, PYR_LEA (0,1)

B3. Laryngeální penetrace – hodnocení průniku sousta do hrtanového vchodu, materiál se nedostává pod hlasivky, PYR_PEN (0,1)

B4. Aspirace – hodnocení průniku sousta do hrtanu, materiál se dostává pod hlasivky, PYR_ASP (0,1)

B5. Posouzení stagnace polknutého sousta ve valekulách, PYR_VAL (0,1)

B6. Posouzení stagnace polknutého sousta v piriformních recesech, PYR_PIR (0,1)

B7. Skóre Penetračně-aspirační škály při polykání pyrě, PYR_PAS (Hodnocení stupněm 1-8 dle Rosenbeka).

Část C – hodnocení při polknutí tekutiny

C1. Porušená orální přípravná a transportní fáze, TEK_POF (0,1)

C2. Leaking doušku z dutiny ústní do hltanu, TEK_LEA (0,1)

C3. Laryngeální penetrace – hodnocení průniku doušku tekutiny do hrtanového vchodu, materiál se nedostává pod hlasivky, TEK_PEN (0,1)

C4. Aspirace – hodnocení průniku doušku tekutiny do hrtanu, materiál se dostává pod hlasivky, TEK_ASP (0,1)

C5. Posouzení stagnace tekutiny ve valekulách, TEK_VAL (0,1)

C6. Posouzení stagnace tekutiny v piriformních recesech, TEK_PIR (0,1)

C7. Skóre Penetračně-aspirační škály při polykání doušku tekutiny, TEK_PAS (Hodnocení stupněm 1-8 dle Rosenbeka).

Část D – hodnocení při polknutí tuhého sousta

D1. Porušená orální přípravná a transportní fáze, PIS_POF (0,1)

D2. Leaking sousta z dutiny ústní do hltanu, PIS_LEA (0,1)

D3. Laryngeální penetrace - hodnocení průniku sousta do hrtanového vchodu, materiál se nedostává pod hlasivky, PIS_PEN (0,1)

D4. Aspirace - hodnocení průniku sousta do hrtanu, materiál se dostává pod hlasivky, PIS_ASP (0,1)

D5. Posouzení stagnace sousta v valekulách, PIS_VAL (0,1)

D6. Posouzení stagnace sousta v piriformních recesech, PIS_PIR (0,1)

D7. Skóre Penetračně-aspirační škály při polykání sousta, PIS_PAS (Hodnocení stupněm 1-8 dle Rosenbeka).

Pro každou část ABCD byly vypočítány součty rizikových faktorů:

$$FYZ_RF = FYZ_TS + FYZ_VFI + FYZ_HLT + FYZ_KOR + FYZ_EPI + FYZ_VAL + FYZ_PIR + FYZ_GLO + FYZ_LAR + FYZ_PEN + FYZ_ASP$$

$$PYR_RF = PYR_POF + PYR_LEA + PYR_PEN + PYR_ASP + PYR_VAL + PYR_PIR$$

$$TEK_RF = TEK_POF + TEK_LEA + TEK_PEN + TEK_ASP + TEK_VAL + TEK_PIR$$

$$PIS_RF = PIS_POF + PIS_LEA + PIS_PEN + PIS_ASP + PIS_VAL + PIS_PIR$$

Celkový součet rizikových faktorů byl získán výpočtem:

$$CEL_RF = FYZ_RF + PYR_RF + TEK_RF + PIS_RF$$

Maximální dosažitelné CEL_RF skóre je 35 (17 + 6 + 6 + 6).

3.3.1.1 Návrh modifikované PAS (mPAS)

Penetračně-aspirační škála (PAS) [19] používaná k hodnocení FEES vychází ze sledování průniku stravy do dýchacích cest a přítomnosti ochranných reakcí při videofluoroskopickém vyšetření. Klasifikace byla přejata i k hodnocení nálezu při FEES. Rozhodující pro hodnocení PAS je hloubka průniku, rezidua jsou pro hodnocení až sekundární. Z hlediska bezpečnosti polknutí a rizika vzniku aspirační bronchopneumonie je však více důležitá schopnost dýchací cesty od stravy očistit.

Tab. 1. Modifikovaná PAS (mPAS) a vztah k původní PAS.

Hodnocení mPAS	mPAS	PAS	Hodnocení PAS
strava nevstupuje do DC	0	1	norma
penetrace s vypuzením	1	2	strava vstupuje do DC, nedosahuje k hlasívkám, je kompletně vypuzena
		4	strava vstupuje do DC, dosahuje k hlasívkám, je kompletně vypuzena
penetrace bez vypuzení	2	3	strava vstupuje do DC, nedosahuje k hlasívkám, není kompletně vypuzena
		5	strava vstupuje do DC, dosahuje k hlasívkám, není kompletně vypuzena
aspirace s vypuzením	3	6	strava vstupuje do DC, dostává se pod hlasivky, je kompletně vypuzena
aspirace bez vypuzení	4	7	strava vstupuje do DC, dostává se pod hlasivky, i přes snahu není vypuzena
		8	strava se dostává pod úroveň hlasivek bez jakékoliv snahy o její vypuzení

Z toho důvodu byla navržena upravená škála penetrace a aspirace, která více zohledňuje obrannou schopnost dýchacích cest před penetrátem/aspirátem. Modifikovaná škála je 5stupňová – bez vstupu do dýchacích cest, penetrace s vypuzením sousta, penetrace bez vypuzení sousta, aspirace s vypuzením sousta a aspirace bez vypuzení sousta. Novou škálu a její srovnání s původní škálou PAS zobrazuje Tab. 1.

Skóre mPAS se stejně jako PAS klasifikuje při provádění FEES vyšetření, a to pro každou jednotlivou konzistenci FYZ_mPAS, PYR_mPAS, TEK_mPAS a PIS_mPAS. Pro stanovení výsledné celkové závažnosti dysfagie byla vybrána maximální dosažená hodnota z uvedených parametrů podle funkce:

$$MAX_mPAS = \max(FYZ_mPAS; PYR_mPAS; TEK_mPAS; PIS_mPAS).$$

3.3.1.2 Výpočet hodnoty FEES-score

Aby byla více vyjádřena různá závažnost dysfagie, byla oslabena váha součtu rizikových faktorů u případů, kdy nebyla přítomna penetrace či aspirace, a naopak zesílena váha rizikových faktorů tam, kde tyto okolnosti zjištěny byly.

K vážení faktorů byla použita vytvořená klasifikace podle MAX_mPAS výpočtem:

$$FEES\text{-score} = CEL_RF * mPAS_koeficient,$$

kde mPAS_koeficient byl navržen:

MAX_mPAS	mPAS_koeficient
0	0,25
1	0,5
2	1
3	2
4	4

Maximální hodnota FEES-score závisí na tíži poruchy polykání, při maximálním CEL_RF by se pohybovala od 8,75 do 140.

3.3.2 Statistická analýza dat

K statistickému hodnocení dat byly použity metody deskriptivní statistiky (průměr, směrodatná odchylka, minimum, maximum), bivariační analýza vztahu mezi ordinálními proměnnými pomocí χ^2 -testu nezávislosti a Cramerova V koeficientu

kontingence, neparametrický Mann-Whitneyův U-test pro nezávislé výběry s neznámým rozdělením a Spearmanův pořadový korelační koeficient.

3.3.3 Výsledky

Do studie bylo zařazeno celkem 279 pacientů. Ve skupině Dysfagie bylo 210 pacientů, 143 (68,1%) mužů a 67 (31,9%) žen, ve skupině Kontrola 69 pacientů, 26 (37,7%) mužů a 43 (62,3%) žen. Průměrný věk ve skupině Dysfagie byl 63,5 let ($s=14,1$; MIN=12; MAX=95), ve skupině Kontrola 53,9 let ($s=15,5$; MIN=8; MAX=80).

U celé skupiny Dysfagie ($n=210$) byla vyšetřena část A, části A+B absolvovalo 207 pacientů, části A+B+C 178 pacientů a A+B+C+D 153 pacientů.

Důvody pro neabsolvování celého vyšetření (57 pacientů) byly: neschopnost zpracovat pyrē při O fázi a přejít do F fáze (8 pacientů), odmítnutí některé z konzistencí (6 pacientů), ukončení vyšetřujícím pro zachycenou aspiraci některé z konzistencí (43 pacientů) a vysoké riziko dalších aspirací.

3.3.3.1 Skupina Kontrola

Skupina Kontrola absolvovala vyšetření FEES celé, tedy všechny části ABCD ($n=69$). U žádného pacienta nebyla zachycena porucha polykání ve smyslu aspirace či penetrace (PAS 1, mPAS 0). Některý z rizikových faktorů byl zaznamenán pouze u 12 pacientů, nejvyšší dosažený součet faktorů CEL_RF byl 4, průměrný mPAS 0,06.

3.3.3.2 Skupina Dysfagie

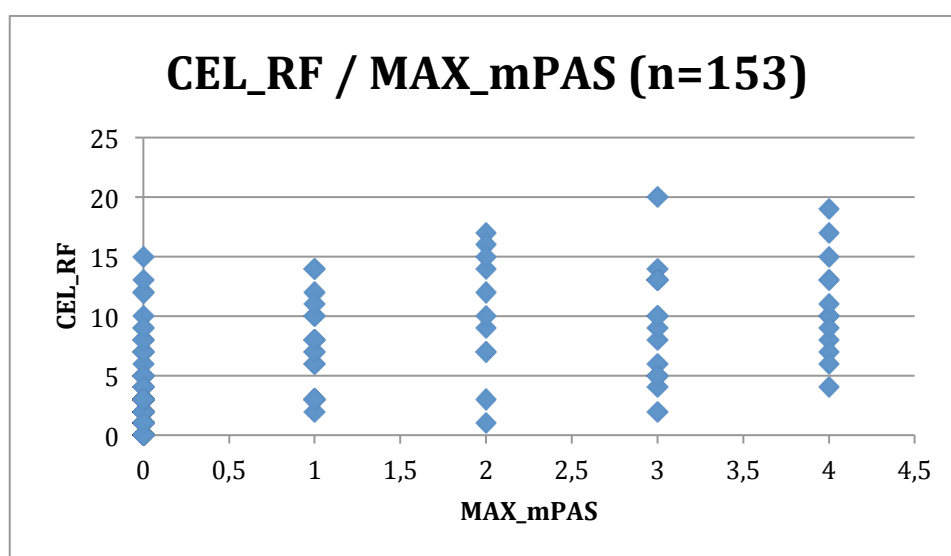
Skupina Dysfagie byla analyzována ve dvou částech, první skupinu tvořili pacienti, u nichž vyšetření proběhlo kompletně (části ABCD) ($n=153$), ve druhé skupině byli pacienti, u nichž vyšetření neproběhlo celé ($n=57$), a nakonec byl zhodnocen celý soubor ($n=210$).

Hodnoceny byly průměry a mediány celkového součtu rizikových faktorů CEL_RF a odvozeného FEES-score, a to odděleně pro PAS a nově definovaný mPAS. Druhým nástrojem pro hodnocení byla konstrukce bodových grafů (plot graph) a výpočet Spearmanova koeficientu pořadové korelace ρ .

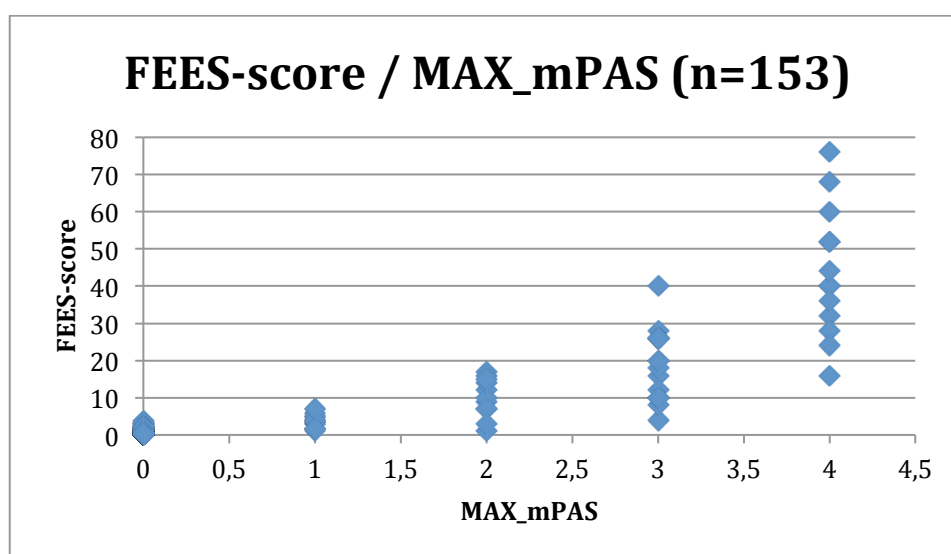
Kompletní FEES vyšetření

Tab. 2. Výsledky FEES-score a CEL_RF vztažené ke škále mPAS (skupina Dysfagie, kompletní FEES, n=153).

mPAS	n = 153	f _i	FEES-score					CEL_RF				
			x	s	medián	min	max	x	s	medián	min	max
0	95	0,62	0,71	0,81	0,5	0	3,8	2,85	3,25	2	0	15
1	18	0,12	3,75	1,85	3,75	1	7	7,50	3,70	7,5	2	14
2	11	0,07	10,09	5,04	10	1	17	10,09	5,04	10	1	17
3	16	0,10	18,75	9,24	19	4	40	9,38	4,62	9,5	2	20
4	13	0,08	43,69	16,79	40	16	76	10,92	4,20	10	4	19



Obr. 1. Distribuce celkového součtu rizikových faktorů CEL_RF v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,6499$ (skupina Dysfagie, kompletní FEES, n=153).



Obr. 2. Distribuce FEES-score v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,8408$ (skupina Dysfagie, kompletní FEES, n=153).

Tab. 3. Spearmanovy pořadové korelační koeficienty pro vztahy mezi rizikovými faktory a závažností dysfagie (skupina Dysfagie, kompletní FEES, n=153). $r_s=0,4665$ při $\alpha=0,01$, korelace prokázána.

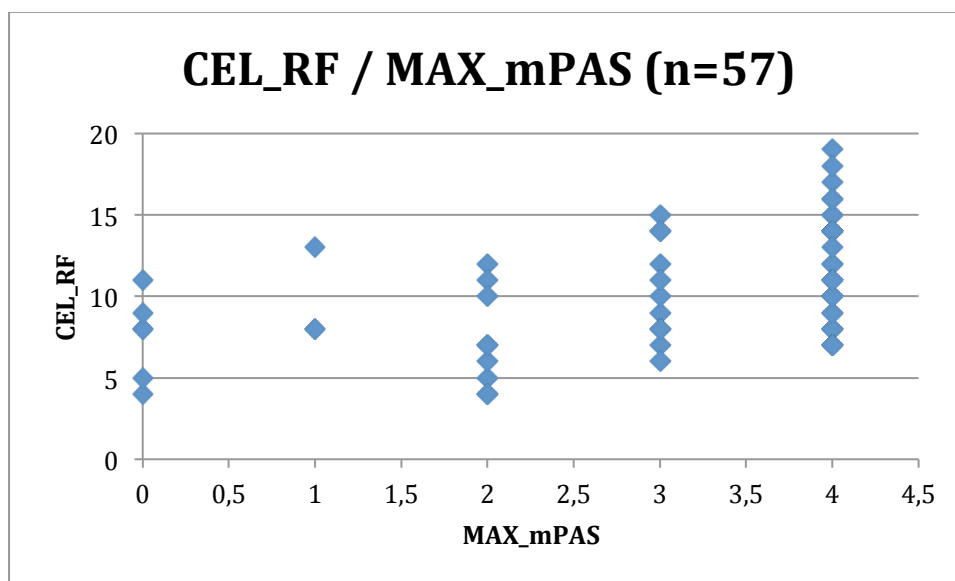
n=153	CEL_RF / MAX_mPAS	FEES-score / MAX_mPAS
ρ	0,6499	0,8408

Nekompletní FEES vyšetření

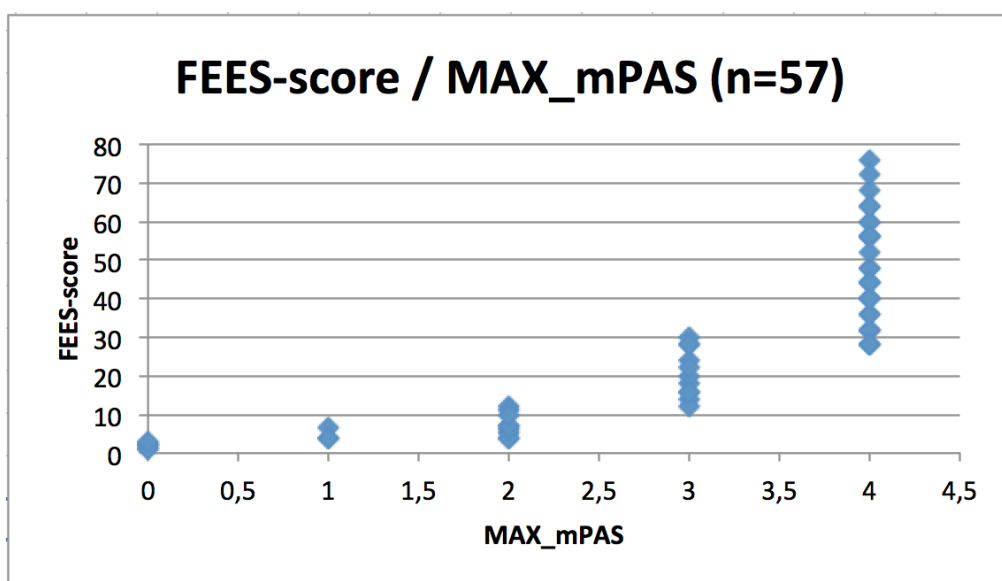
Ve skupině pacientů s nekompletním vyšetřením (n=57) část A (zhodnocení fyziologie a anatomie) absolvovali všichni pacienti, část B (pyré) nebyla vyšetřena u 3 (5,26%) pacientů, část C (tekutina) u 30 (52,63%) pacientů a část D (tuhá strava) 56 (98,25%) pacientů.

Tab. 4. Výsledky FEES-score a CEL_RF vztažené ke škále mPAS (skupina Dysfagie, nekompletní FEES, n=57).

mPAS	n = 57	f_i	FEES-score					CEL_RF				
			x	s	medián	min	max	x	s	medián	min	max
0	6	0,11	1,88	0,59	2	1	2,8	7,50	2,36	8	4	11
1	3	0,05	4,83	1,18	4	4	6,5	9,67	2,36	8	8	13
2	9	0,16	7,33	2,83	7	4	12	7,33	2,83	7	4	12
3	11	0,19	20,73	5,86	20	12	30	10,36	2,93	10	6	15
4	28	0,49	47,86	13,79	46	28	76	11,96	3,45	11,5	7	19



Obr. 3. Distribuce celkového součtu rizikových faktorů CEL_RF v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,4674$ (skupina Dysfagie, nekompletní FEES, n=57).



Obr. 4. Distribuce FEES-score v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,9223$ (skupina Dysfagie, nekompletní FEES, $n=57$).

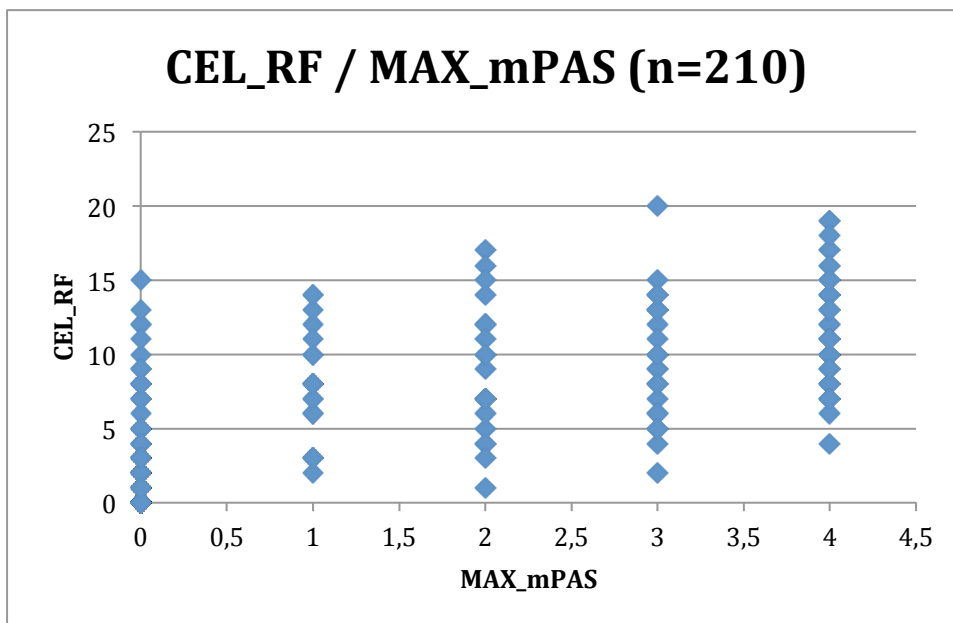
Tab. 5. Spearmanovy pořadové korelační koeficienty pro vztahy mezi rizikovými faktory a závažností dysfagie (skupina Dysfagie, nekompletní FEES, $n=57$), $r_s=0,4665$ při $\alpha=0,01$, korelace prokázána.

n=57	CEL_RF / MAX_PAS	FEES-score / MAX_PAS	CEL_RF / MAX_mPAS	FEES-score / MAX_mPAS
ρ	0,4236	0,8669	0,4674	0,9223

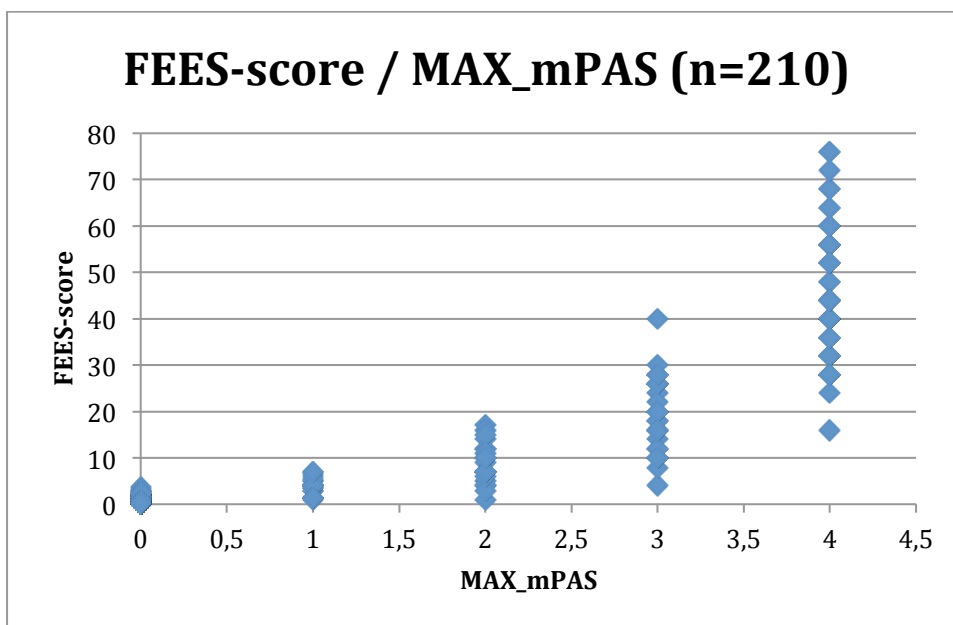
3.3.3.3 Celý soubor

Tab. 6. Výsledky FEES-score a CEL_RF vztažené ke škále mPAS (skupina Dysfagie, celý soubor, $n=210$).

mPAS	n = 210	f_i	FEES-score					CEL_RF				
			x	s	medián	min	max	x	s	medián	min	max
0	101	0,48	0,78	0,85	0,5	0	3,75	3,13	3,39	2	0	15
1	21	0,10	3,90	1,81	4	1	7	7,81	3,62	8	2	14
2	20	0,10	8,85	4,41	8	1	17	8,85	4,41	8	1	17
3	27	0,13	19,56	8,10	20	4	40	9,78	4,05	10	2	20
4	41	0,20	46,54	14,93	44	16	76	11,63	3,73	11	4	19



Obr. 5. Distribuce celkového součtu rizikových faktorů CEL_RF v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,6997$ (skupina Dysfagie, celý soubor, $n=210$).



Obr. 6. Distribuce FEES-score v závislosti na hodnotě mPAS, $\rho=0,9179$ (skupina Dysfagie, celý soubor, $n=210$).

Tab. 7. Srovnání Spearmanova korelačního koeficientu mezi celým souborem a skupinou kompletních FEES vyšetření.

	CEL_RF / MAX_PAS	FEES-score / MAX_PAS	CEL_RF / MAX_mPAS	FEES-score / MAX_mPAS
n = 153	0,6511	0,8399	0,6499	0,8408
n = 210	0,6981	0,9137	0,6997	0,9179

3.3.3.4 Porovnání skupin Dysfagie a Kontrola

Cílem porovnání skupiny Dysfagie, u níž byla subjektivně nebo objektivně porucha polykání pozorována, se skupinou Kontrola, v níž nebyli pacienti se subjektivní nebo objektivně pozorovanou dysfagií zařazení, bylo stanovit, zda metoda FEES v navržené podobě tyto dvě skupiny rozliší. Do porovnání ze skupiny Dysfagie byli zahrnuti pouze pacienti, u kterých FEES proběhlo kompletně (n=153). K vyhodnocení byl zvolen Mann-Whitneyův neparametrický test pro kategorická data s neznámým rozložením.

Vypočtený z-score pro FEES-score byl $z=9,36$, kritická hodnota $z\text{-krit}$ je 1,96, byla přijata hypotéza, že výsledky obou skupin se liší ($p<0.0001$).

Tab. 8. Porovnání průměrů rizikových faktorů ve skupinách Dysfagie a Kontrola

	Dysfagie (n = 153)		Kontrola (n = 69)		Mann-Whitneyův test		
	x	s	x	s	U-value	z-score	p-value
FYZ_RF	2,12	2,28	0,21	0,47	2096,5	7,18290	<0.0001
PYR_RF	1,18	1,31	0,03	0,17	2394,5	6,51010	<0.0001
TEK_RF	1,10	1,35	0,00	0,00	2725,5	5,76280	<0.0001
PIS_RF	0,89	1,01	0,00	0,00	2346,0	6,61960	<0.0001
CEL_RF	5,29	4,91	0,24	0,49	1146,5	9,32770	<0.0001

3.3.3.5 Vztah PAS a mPAS

Vztah PAS a navrhované modifikované PAS byl ověřován prostřednictvím Spearmanova koeficientu pořadové korelace na kompletním souboru (n=210). Vypočtený koeficient byl $\rho=0,993882$ ($p<0,0001$), tedy vztah nové mPAS a původní PAS je velmi těsný.

3.3.3.6 Síla vztahu RF k PAS a mPAS

Pro výpočet co nejreálnějšího skóre poruchy polykání by pomohlo stanovení skutečné váhy jednotlivých rizikových faktorů. Ze získaných dat je zřejmé, že některé rizikové faktory se vyskytují hojně napříč všemi hodnotami mPAS, zatímco některé, byť řídké, jsou asociovány s vyššími hodnotami mPAS. Míra vztahu mezi dvěma a více nominálními hodnotami byla hodnocena pomocí Cramerova V.

Data vyplývající z tabulek jsou zatím pouze předběžná, protože pro hodnocení některých kombinací faktorů existovalo příliš málo výskytů těchto kombinací, a bude nutno tyto předpoklady ověřit na větším souboru pacientů. Slibné faktory jsou v tabulkách zvýrazněny.

Tab. 9. Vztahy rizikových faktorů části A k PAS a mPAS.

FYZ_RF	FYZ_PAS	FYZ_mPAS	MAX_PAS všechna vyšetření (n=210)	MAX_PAS úplná vyšetření (n=153)
FYZ_TS	0,333	0,324	0,309	0,339
FYZ_VFI	0,131	0,116	0,195	0,218
FYZ_HLT	0,305	0,225	0,274	0,237
FYZ_KOR	0,281	0,162	0,249	0,284
FYZ_EPI	0,357	0,280	0,261	0,238
FYZ_VAL	0,481	0,449	0,461	0,397
FYZ_PIR	0,467	0,452	0,455	0,401
FYZ_GLO	0,180	0,160	0,385	0,488
FYZ_LAR	0,269	0,236	0,400	0,443

Tab. 10. Vztah rizikových faktorů PYR_RF a PAS/mPAS.

PYR_RF	PYR_PAS	PYR_mPAS
PYR_POF	0,147	0,128
PYR_LEA	0,301	0,123
PYR_VAL	0,485	0,456
PYR_PIR	0,500	0,481

Tab. 11. Vztah rizikových faktorů TEK_RF a PAS/mPAS

TEK_RF	TEK_PAS	TEK_mPAS
TEK_POF	0,307	0,228
TEK_LEA	0,366	0,328
TEK_VAL	0,291	0,251
TEK_PIR	0,401	0,378

Tab. 12. Vztah rizikových faktorů PIS_RF a PAS/mPAS.

PIS_RF	PIS_PAS	PIS_mPAS
PIS_POF	0,114	0,056
PIS_LEA	-	-
PIS_VAL	0,230	0,171
PIS_PIR	0,448	0,348

3.3.4 Diskuse

Objektivně posoudit tíži poruchy polykání není snadné. Relativně dobře lze klasifikovat nejzávažnější projevy dysfagie, a sice penetraci a aspiraci do dýchacích cest. Metodika na jejich hodnocení je dobře propracována, lze je zjišťovat při videofluoroskopii i při FEES, využívá se Rosenbekova Penetračně-aspirační škála [19]. Použití této škály ovšem nijak nepostihuje lehčí formy dysfagie, u nichž sice nedochází k aspiracím či penetracím do dýchacích cest, přesto lze při FEES či VFSS vyšetření pozorovat poruchu polknutí ve smyslu zpracování stravy, posunu sousta, stagnace slin a sousta apod. I tyto lehčí stupně dysfagie mohou zasahovat do kvality života pacienta a narušovat stav jeho fyzické, psychické i sociální pohody [20].

Subjektivní hodnocení polykání zajišťují dotazníkové nástroje na kvalitu života pacientů s poruchou polykání. Nejvíce využívaný je dotazník SWAL-QOL od autorů McHorney a spol. [21-24]. Ačkoliv tyto dotazníky důležitou informaci o polykání pacienta přinášejí, jedná se pouze o zhodnocení konkrétního pacienta a inter-individuální porovnání možné není.

V literatuře lze najít články diskutující využití PAS při hodnocení VFSS a FEES. Dle Colodny, 2002, VFSS i FEES jsou spolehlivými a platnými indikátory penetrace a aspirace, FEES byla více citlivá k penetracím, VFSS zase k aspiracím. Studie doporučuje k hodnocení FEES využívat PAS skóre [29].

Dle studií autorů Kelly a spol., 2006 a 2007, zaslepeně porovnávajících PAS skóre u současně prováděných a nahrávaných VFSS a FEES vyšetření, je u FEES penetrace a aspirace posuzována jako závažnější (vyšší skóre) než u VFSS. Dle studie také „vyšetření FEES s využitím škály PAS může být spolehlivé pro hodnocení penetrace a aspirace, ale zůstává nejisté, zda je spolehlivou metodou pro hodnocení širšího okruhu parametrů polykání a dysfagie“ [30]. Klasifikace vyšším PAS skóre při FEES než při VFSS může mít klinické dopady na léčbu pacienta a další výzkum na toto téma je doporučen [31].

Tohara a spol. v roce 2003 publikovali článek, ve kterém popsali vznik nástroje Dysphagia Severity Scale. Metoda byla založena na VFSS a kombinovala laryngeální penetraci/aspiraci a faryngeální residua. Článek byl publikován pouze v japonštině a k dalšímu rozvoji nástroje nedošlo [32].

Autoři Dziewas, Warnecke a spol. v roce 2008 navrhli šestibodovou škálu Simple Dysphagia Score pro pacienty s akutním iktem. Nástroj byl vytvořen na základně modifikovaného FEES vyšetření 100 pacientů s akutní cévní mozkovou příhodou a hodnoceno bylo polknutí vlastních slin a následně pyré, tekutiny a tuhé stravy.

Skóre 1 bylo pokládáno za normu bez nutnosti restrikce perorálního příjmu, u skóre 6 byl příjem vyloučen a pacient byl živen nasogastrickou sondou [33]. Tento nástroj Warnecke a spol. v další práci z roku 2009 přejmenoval na Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale (FEDSS), a hodnotil vztah závažnosti FEDSS skóre a stavu pacientů s odstupem 3 měsíců. Dle závěru FEES prostřednictvím FEDSS skóre poskytuje relevantní prognostickou informaci pro léčbu pacienta s akutním iktem [34].

Hyodo a spol. v roce 2010 publikovali v japonštině clinic-based skórovací systém pro FEES založený na 4 parametrech – poolingu slin ve valemulách a piriformních recesech, výbavnosti laryngeálního addukčního reflexu, načasování white-outu (sevření hltanu při faryngeální fázi) a vyčištění hltanu po polknutí obarveného sousta [35].

Cestu k usnadnění záznamu parametrů vyšetření FEES hledala Hey a spol. Striktně využila FEES protokol publikovaný Langmore a vytvořila formulář, na kterém lze zaškrtnout možnosti při vyšetření. Formulář vedl k významnému zkrácení doby potřebné pro dokumentaci vyšetření a zlepšení kvality záznamu [3]. Přesto uvedený protokol neposouvá hodnocení FEES ke kvantifikaci a přímočařejším výstupům.

Nejdále se v rozvoji klasifikačního nástroje endoskopického vyšetření polykání posunul Farneti. V roce 2005 spolu s Consolomagno publikovali studii zkoumající prediktivní hodnotu některých klinických a endoskopických známek aspirace [36]. Na základě této studie pak v roce 2008 vyvinul klasifikační škálu Pooling score (P-score 4-11), ve které se spojuje endoskopické hodnocení lokalizace, množství stagnujícího obsahu a jeho management (počet spolknutí do vyčištění rezidua) a „bedside“ parametry - senzitivita, spolupráce při vyšetření a věk. Na základě dosaženého skóre rozdělil stupně dysfagie na mírnou (P-SCA score 5-8), střední (P-SCA score 9-12) a vážnou (P-SCA score 13-16) [37]. Pro tento nástroj pak testoval intra- a inter-rater reliabilitu, která byla validována [38].

Naše práce využívá pro skórování vyšetření FEES dva parametry – rizikové faktory pro polykání a přítomnost závažných forem dysfagie. Rizikové faktory vycházejí z faktorů hodnocených Langmore v protokolu FEES [1], které byly kategorizovány, aby bylo možno spočítat jejich parciální (FYZ_RF, PYR_RF, TEK_RF a PIS_RF) a celkové součty (CEL_RF).

Pro hodnocení závažnosti průniku do dýchacích cest byla navržena nová klasifikace penetrace a aspirace do dýchacích cest. Oproti Rosenbekově penetračně-aspirační škále byl zvýšen důraz na obrannou schopnost dýchacích cest vůči hloubce průniku do dýchacích cest. Navržená modifikovaná PAS (mPAS) je pětistupňová - stupeň 0 bez průniku slin či jídla do dýchacích cest, stupeň 1 penetrace nad hlasivky s kompletním vybavením sousta, stupeň 2 penetrace nad hlasivky bez vypuzení sousta, stupeň 3 aspirace subgloticky s vypuzením sousta a stupeň 4 aspirace bez vypuzení

sousta (Tab. 1). Nová mPAS a PAS silně korelují ($\rho=0,993882$, $p<0,0001$), škálu tedy lze k hodnocení bezpečnosti polykání dobře využít.

Distribuce rizikových faktorů (RF) v závislosti na stupni nebezpečnosti dysfagie byla velmi variabilní. V případě prostých součtů RF byla korelace s PAS u skupiny FEES kompletně vyšetřených pacientů ($n=153$) rovna $\rho=0,6511$, u skupiny FEES nekompletně vyšetřených ($n=57$) $\rho=0,4236$ a u celého souboru ($n=210$) $\rho=0,6981$. Korelace sice byla na hladině významnosti $\alpha=0,05$ i $\alpha=0,01$ prokázána (kritická hodnota ρ pro $n>30$ je $0,362$ pro $\alpha=0,05$ a $0,4665$ pro $\alpha=0,01$), ale síla této korelace nebyla dostatečně vysoká. Stále mohly být případy, kdy pacient aspiroval, přestože součet RF nebyl vysoký, nebo součet RF byl vyšší, aniž by byla penetrace či aspirace prokázána.

Pro konstrukci finálního skóre FEES-score lépe popisujícího tíži dysfagie bylo tedy použito vážení, které oslabilo nebo zesílilo význam RF na základě prokázané penetrace/aspirace. K vážení byla použita škála mPAS a výpočet a koeficienty popsané v kapitole 3.3.1.2 *Výpočet hodnoty FEES-score*. Výsledné FEES-score může nabývat v závislosti na mPAS hodnot 0-140.

Korelační koeficient ρ pro vztah FEES-score a mPAS u skupiny FEES kompletně vyšetřených pacientů ($n=153$) byl roven $\rho=0,8408$, u skupiny FEES nekompletně vyšetřených ($n=57$) $\rho=0,9223$ a u celého souboru ($n=210$) $\rho=0,9179$ ($p<0,0001$ pro všechny výsledky).

Při porovnání FEES-score u skupiny Dysfagie a skupiny Kontrola byla v kontrolách maximální dosažená hodnota FEES-score 1 (1 pacient), průměrné FEES-score bylo 0,15 ($n=69$). Rozdíl mezi skupinami byl prokázán Mann-Whitneyovým testem ($z=9,36$, $p<0,0001$).

Interpretace FEES-score má v současné podobě zatím svá úskalí, problémem jsou extrémní hodnoty (vysoké RF a minimální mPAS, či minimální RF a vysoký PAS). Pravděpodobnost výskytu těchto situací není vysoká (např. v našem souboru jediný pacient s mPAS 4 a FEES-score 16), přesto tento extrémní stav není předkládaná škála schopna dobře postihnout.

Ke správné interpretaci dysfagie proto doporučujeme použít dva parametry: FEES-score a mPAS. Kombinace těchto dvou údajů lépe vystihuje stav dysfagie pacienta.

Řešení rozsahové nejednoznačnosti FEES-score by mohlo být v individuálním vážení jednotlivých rizikových faktorů vzhledem ke stupni nebezpečnosti dysfagie. Některé faktory by byly oslabeny či zesíleny již před finálním součtem CEL_RF, aplikace dalšího vyvažovacího koeficientu na celý CEL_RF by byla ke zvážení.

V práci jsme provedli úvodní analýzu síly vztahu jednotlivých RF ke stupni nebezpečnosti dysfagie prostřednictvím hodnocení Cramerova ϕ_c . Výsledky jsou zatím

předběžné, počet pacientů a výskyt některých kombinací RF byl příliš nízký, aby výpovědní hodnota analýzy byla dostatečná. Přesto lze již nyní vidět, že význam některých RF je vyšší, zatímco některé RF možná bude lze z hodnocení buď zcela vypustit nebo při hodnocení výrazně oslabit. Jako významné faktory s Cramerovým $\phi_c > 0,4$ se zdají být stagnace ve valekulách a piriformních recesech (FYZ_VAL, FYZ_PIR, PYR_VAL, PYR_PIR, TEK_PIR a PIS_PIR), insuficience glotis (FYZ_GLO) a omezená citlivost hrtanu (FYZ_LAR).

Další výzkum v této problematice je nezbytný. Bude nutno zvýšit počet pacientů v souboru a zajistit dostatečné množství kombinací rizikových faktorů, aby bylo možno se statistickou významností stanovit sílu vztahů jednotlivých rizikových faktorů a zvážit úpravu výpočtu celkového FEES-score.

Ke zvážení je také porovnání FEES-score s některým z nástrojů na zjišťování kvality života u dysfagických pacientů, případně dokonce začlenění těchto nástrojů do výpočtu „overall“ skóre dysfagie.

4. Závěry

Rozvoj odbornosti dysfagiologie v České republice je teprve na počátku a mnoho musí být ještě uděláno. Přesto již určité pokroky k etablování diagnostiky a terapie poruch polykání v ČR byly provedeny, a to i za podpory grantového projektu IGA MZČR NT 13725-4/2012 s tématem Management diagnostiky a terapie poruch polykání.

V rámci práce byla definována metodika provedení FEES vyšetření v podmínkách ČR a byl podán a schválen návrh na začlenění vyšetření do systému veřejného zdravotního pojištění.

Byl navržen postup pro výpočet FEES-score, které kvantifikuje výsledek FEES vyšetření v závislosti na stupni závažnosti dysfagie ve smyslu penetrace či aspirace do dýchacích cest. Platí úměra, že čím vyšší je hodnota FEES-score, tím je dysfagie závažnější. Existují však vzácné případy, kdy skóre nepokrývá dobře reálný výsledek pacienta. V práci je obsažen i návrh, jak dalším zkoumáním a úpravou výpočtů dosáhnout ještě větší těsnosti skóre s realitou. Další výzkum na tomto poli je nezbytný.

5. Použitá literatura

1. LANGMORE, S. E., SCHATZ, K. a OLSEN, N. *Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure*. *Dysphagia*, 1988, 2(4), s. 216-219.
2. LANGMORE, S. E. *Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior?* *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2003, 11(6), s. 485-489.
3. HEY, C., PLUSCHINSKI, P., STANSCHUS, S., EULER, H. A., SADER, R. A., LANGMORE, S. a NEUMANN, K. *A documentation system to save time and ensure proper application of the fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES(R))*. *Folia Phoniatr Logop*, 2011, 63(4), s. 201-208.
4. LANGMORE, S. E. *Endoscopic evaluation of oral and pharyngeal phases of swallowing*. *GI Motility online* [online]. 2006 [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <http://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo28.html>.
5. JOHNSON, P. E., BELAFSKY, P. C. a POSTMA, G. N. *Topical nasal anesthesia and laryngopharyngeal sensory testing: a prospective, double-blind crossover study*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2003, 112(1), s. 14-16.
6. KAMARUNAS, E. E., MCCULLOUGH, G. H., GUIDRY, T. J., MENNEMEIER, M. a SCHLUTERMAN, K. *Effects of topical nasal anesthetic on fiberoptic endoscopic examination of swallowing with sensory testing (FEESST)*. *Dysphagia*, 2014, 29(1), s. 33-43.
7. CASSIANI, R. A., SANTOS, C. M., PARREIRA, L. C. a DANTAS, R. O. *The relationship between the oral and pharyngeal phases of swallowing*. *Clinics (Sao Paulo)*, 2011, 66(8), s. 1385-1388.
8. AVIV, J. E., KIM, T., SACCO, R. L., KAPLAN, S., GOODHART, K., DIAMOND, B. a CLOSE, L. G. *FEESST: a new bedside endoscopic test of the motor and sensory components of swallowing*. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1998, 107(5 Pt 1), s. 378-387.
9. AVIV, J. E., KIM, T., THOMSON, J. E., SUNSHINE, S., KAPLAN, S. a CLOSE, L. G. *Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST) in healthy controls*. *Dysphagia*, 1998, 13(2), s. 87-92.
10. TRAPL, M., ENDERLE, P., NOWOTNY, M., TEUSCHL, Y., MATZ, K., DACHENHAUSEN, A. a BRAININ, M. *Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen*. *Stroke*, 2007, 38(11), s. 2948-2952.
11. PITTS, T., ROSE, M. J., MORTENSEN, A. N., POLIACEK, I., SAPIENZA, C. M., LINDSEY, B. G., MORRIS, K. F., DAVENPORT, P. W. a BOLSER, D. C. *Coordination of cough and swallow: a meta-behavioral response to aspiration*. *Respir Physiol Neurobiol*, 2013, 189(3), s. 543-551.
12. TEDLA, M., PROFANT, M., TEDLOVÁ, E., BUNOVÁ, B. a MOKOŠ, M. *Dysfágia a jej diagnostika v ORL, alebo nie je FEES ako FEES*. *Choroby hlavy a krku*, 2006, 15(1), s. 14-19.
13. Council for Clinical Certification in Audiology and Speech-Language Pathology of the American Speech-Language-Hearing Association (2013). *2014 Standards and Implementation Procedures for the Certificate of Clinical Competence in Speech-Language Pathology*. [cit. 2014-05-30], Dostupné z:

<http://www.asha.org/Certification/2014-Speech-Language-Pathology-Certification-Standards/>.

14. *Practice Standards and Guidelines for Dysphagia Intervention by Speech-Language Pathologists*. Dostupné z: http://www.caslp.com/portals/0/ppg/dysphagia_psg.pdf.
15. *Fibreoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES): The role of speech and language therapy*. Dostupné z: http://www.rcslt.org/members/publications/publications2/fees_policy_update.
16. DZIEWAS, R., BUSSE, O., GLAHN, J., GROND, M., HAMANN, G. F., ICKENSTEIN, G. W., NABAVI, D. G., PROSIEGEL, M., SCHABITZ, W. R., SCHELLINGER, P. D. a STANSCHUS, S. [FEES in the stroke unit: recommendations for implementation in the clinical routine]. *Nervenarzt*, 2013, 84(6), s. 705-708.
17. Ministerstvo zdravotnictví ČR. *Vyhláška č. 421/2013 Sb.I*. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Odbornik/Soubor.ashx?souborID=19254&typ=application/pdf&nazev=421_2013.pdf.
18. ČERNÝ, M., KOTULEK, M. a CHROBOK, V. FEES - Flexibilní endoskopické vyšetření polykání. *Endoskopie*, 2011, 20(2), s. 70-75.
19. ROSENBEK, J. C., ROBBINS, J. A., ROECKER, E. B., COYLE, J. L. a WOOD, J. L. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*, 1996, 11(2), s. 93-98.
20. EKBERG, O., HAMDY, S., WOISARD, V., WUTTGE-HANNIG, A. a ORTEGA, P. *Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment*. *Dysphagia*, 2002, 17(2), s. 139-146.
21. MCHORNEY, C. A., BRICKER, D. E., KRAMER, A. E., ROSENBEK, J. C., ROBBINS, J., CHIGNELL, K. A., LOGEMANN, J. A. a CLARKE, C. *The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development*. *Dysphagia*, 2000, 15(3), s. 115-121.
22. MCHORNEY, C. A., BRICKER, D. E., ROBBINS, J., KRAMER, A. E., ROSENBEK, J. C. a CHIGNELL, K. A. *The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling*. *Dysphagia*, 2000, 15(3), s. 122-133.
23. MCHORNEY, C. A., MARTIN-HARRIS, B., ROBBINS, J. a ROSENBEK, J. *Clinical validity of the SWAL-QOL and SWAL-CARE outcome tools with respect to bolus flow measures*. *Dysphagia*, 2006, 21(3), s. 141-148.
24. MCHORNEY, C. A., ROBBINS, J., LOMAX, K., ROSENBEK, J. C., CHIGNELL, K., KRAMER, A. E. a BRICKER, D. E. *The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity*. *Dysphagia*, 2002, 17(2), s. 97-114.
25. BOGAARDT, H. C., SPEYER, R., BAIJENS, L. W. a FOKKENS, W. J. *Cross-cultural adaptation and validation of the Dutch version of SWAL-QoL*. *Dysphagia*, 2009, 24(1), s. 66-70.
26. FINIZIA, C., RUDBERG, I., BERGQVIST, H. a RYDEN, A. *A Cross-sectional Validation Study of the Swedish Version of SWAL-QOL*. *Dysphagia*, 2011.
27. KHALDOUN, E., WOISARD, V. a VERIN, E. *Validation in French of the SWAL-QOL scale in patients with oropharyngeal dysphagia*. *Gastroenterol Clin Biol*, 2009, 33(3), s. 167-171.
28. LAM, P. M. a LAI, C. K. *The validation of the Chinese version of the Swallow Quality-of-Life Questionnaire (SWAL-QOL) using exploratory and confirmatory factor analysis*. *Dysphagia*, 2011, 26(2), s. 117-124.

29. COLODNY, N. *Interjudge and intrajudge reliabilities in fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (fees) using the penetration-aspiration scale: a replication study*. *Dysphagia*, 2002, 17(4), s. 308-315.
30. KELLY, A. M., DRINNAN, M. J. a LESLIE, P. *Assessing penetration and aspiration: how do videofluoroscopy and fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing compare?* *Laryngoscope*, 2007, 117(10), s. 1723-1727.
31. KELLY, A. M., LESLIE, P., BEALE, T., PAYTEN, C. a DRINNAN, M. J. *Fibreoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity?* *Clin Otolaryngol*, 2006, 31(5), s. 425-432.
32. TOHARA, H., PALMER, J. B., REYNOLDS, K., KUHLEMEIER, K. V. a PALMER, S. *[Dysphagia severity scale]*. *Kokubyo Gakkai Zasshi*, 2003, 70(4), s. 242-248.
33. DZIEWAS, R., WARNECKE, T., OLENBERG, S., TEISMANN, I., ZIMMERMANN, J., KRAMER, C., RITTER, M., RINGELSTEIN, E. B. a SCHABITZ, W. R. *Towards a basic endoscopic assessment of swallowing in acute stroke - development and evaluation of a simple dysphagia score*. *Cerebrovasc Dis*, 2008, 26(1), s. 41-47.
34. WARNECKE, T., RITTER, M. A., KROGER, B., OELENBERG, S., TEISMANN, I., HEUSCHMANN, P. U., RINGELSTEIN, E. B., NABAVI, D. G. a DZIEWAS, R. *Fiberoptic endoscopic Dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke*. *Cerebrovasc Dis*, 2009, 28(3), s. 283-289.
35. HYODO, M., NISHIKUBO, K. a HIROSE, K. *[New scoring proposed for endoscopic swallowing evaluation and clinical significance]*. *Nihon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*, 2010, 113(8), s. 670-678.
36. FARNETI, D. a CONSOLMAGNO, P. *Aspiration: the predictive value of some clinical and endoscopy signs. Evaluation of our case series*. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2005, 25(1), s. 36-42.
37. FARNETI, D. *Pooling score: an endoscopic model for evaluating severity of dysphagia*. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2008, 28(3), s. 135-140.
38. FARNETI, D., FATTORI, B., NACCI, A., MANCINI, V., SIMONELLI, M., RUOPPOLO, G. a GENOVESE, E. *The Pooling-score (P-score): inter- and intra-rater reliability in endoscopic assessment of the severity of dysphagia*. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2014, 34(2), s. 105-110.

6. Přehled publikační činnosti autora

6.1 Monografie a kapitoly v monografiích

1. Černý M., Čábalová L. Anatomie a fyziologie dutiny ústní a hltanu (s. 28-37) In: Zeleník K., Čáp P., Chlumská J., Vítek P. et al. Mimojícnové projevy refluxní choroby. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2013, 326 s., ISBN 978-80-7311-138-0
2. Černý M., Bártová I. Slovníček základních pojmů. In: Tedla M. et al. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2009, 312 s., ISBN 978-80-7311-105-2
3. Černý M. Seznam použitých zkratk. In: Tedla M. et al. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2009, 312 s., ISBN 978-80-7311-105-2
4. Černý M. Slovensko – český minislovník. In: Tedla M. et al. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2009, 312 s., ISBN 978-80-7311-105-2
5. Čábalová L., Černý M., Zeleník K. Anatomie a fyziologie jícnu a žaludku (s. 38-46) In: Zeleník K., Čáp P., Chlumská J., Vítek P. et al. Mimojícnové projevy refluxní choroby. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2013, 326 s., ISBN 978-80-7311-138-0
6. Tedla M., Černý M., Čmielanský P., Zeleník K. Dysfágia (s. 151-156) In: Zeleník K., Čáp P., Chlumská J., Vítek P. et al. Mimojícnové projevy refluxní choroby. Havlíčkův Brod, Tobiáš 2013, 326 s., ISBN 978-80-7311-138-0

6.2 Původní články

1. Černý M., Levová H., Michálek R., Chrobok V. Výživa u pacientů s nádory hlavy a krku. *Otolaryngol. Foniatr.* 2013; 62 (1) , s. 5-13
2. Mandysova P. Skvrnakova J. Ehler E. Cerny M. Development of the Brief Bedside Dysphagia Screening Test in the Czech Republic. *Nurs Health Sci.* 2011 Dec;13(4):388-95. doi: 10.1111/j.1442-2018.2011.00630.x. Epub 2011 Aug 31 (IF 0,571; 2010)
3. Chrobok V., Ježek B., Šimáková E., Černý M. Dehiscence stěny kanálu a výhřez lícního nervu. *Cesk Slov Neurol N* 2011; 74/107(4): 478-481 (IF=0,366; 2012)
4. Chrobok V., Dědková J., Černý M. Parézy hlavových nervů a nekrotizující zánět zevního zvukovodu – dvě kazuistiky. *Cesk Slov Neurol N* 2014; 77/110(1): 109-113 (IF=0,366; 2012)
5. Mandysová, P., Škvrňáková J., Ehler, E., Černý, M. 2010. Creation of a 13-item Bedside Dysphagia Screening Test. *Online Journal of Health and Allied Sciences.* 2010, vol. 9, issue 4: 6.
6. Mandysová P., Ehler E., Škvrňáková J., Černý M., Kotulek M. Tvorba osmipoložkového testu pro screening poruch polykání sestrou. *Ošetrovatelstvo*, 2012, 2. str. 45-50, ISSN 1338-6263
7. Šatanková J., Černý M., Dědková J., Strmisková L. Dysfágia u Wallenbergovho syndrómu (kazuistika). *Cesk Slov Neurol N*, přijato k tisku (IF=0,366; 2012)

6.3 Statě ve sbornících

1. Černý M., Bártová I., Kostecká H.: Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing - our first experience. 7. German-Czech ENT meeting, Jena/Bad Berka, Germany, p. 6, (2008), (Sborník abstrakt)
2. Černý M.: Neobvyklá příčina celkové interní komplikace zánětu hltanu (kasuistika). Program s sborník abstrakt. XII. Kongres mladých otorinolaryngologů, Hotel Filipinum, Jablonné nad Orlicí, s. 11-12, (2008), (Sborník abstrakt), ISBN 978-80-254-2028-7
3. Černý M., Bártová I.: Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES) a sensory testing (ST), transnazální ezofagoskopie (TNE). XIX. celostátní foniatrické dny Evy Sedláčkové, 6. česko-slovenský foniatrický kongres, Jablonné nad Orlicí, s. 34-35, (2008), (Sborník abstrakt) ISBN 978-80-7311-106-9
4. Černý M, Bártová I., Kostecká H. Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES). Program a sborník abstrakt XII. Kongres mladých otorinolaryngologů., Hotel Filipinum, Jablonné nad Orlicí, s. 12-13, (2008), (Sborník abstrakt), ISBN 978-80-254-2028-7.
5. Černý M., Jelínková H., Chrobok V. Fulminant Wegener's Granulomatosis Course With Introductory ENT Symptoms (Case Report). Abstractband zur 82. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Freiburg im Breisgau, 2011, 292 s. ISBN 3938975342-3
6. Černý M. Poruchy polykání. In: Komunikace a handicap. Sborník textů mezinárodní vědecké konference, 6.-7.9.2011, Hradec Králové, Gaudeamus 2012, ISBN: 978-80-7435-161-7
7. Černý M., Šatanková J., Chrobok V., Stránská D., Hofmanová J. Instruktažní kurz Tracheostomie a polykání. 76. kongres České společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku ČLS JEP, Otolaryngol. Foniatr. 2014; 63 (2) , s. 108

6.4 Přehledové články

1. Černý M, Kotulek M., Chrobok V. FEES – flexibilní endoskopické vyšetření polykání. Endoskopie 2011; 20(1): 21-26. ISSN 1211-1074.

6.5 Přednášky na odborných setkáních

1. Černý M. Laryngektomie z pohledu Ošetřovatelství Pardubické ošetřovatelské dny a 1. celostátní studentská vědecká konference, 28. a 29. dubna 2006, Aula Arnošta z Pardubic, Univerzita Pardubice,
2. Černý M.: Akutní dušnost v ORL, Odborná konference "Poskytování první pomoci", Dům techniky, Pardubice, 24.2.2007
3. Černý M.: Jak správně připravit a odprezentovat přednášku, Fakulta zdravotnictva, Prešovská univerzita. 5.-11.5. 2007
4. Černý M.: Jak napsat článek do odborného časopisu, Fakulta zdravotnictva, Prešovská univerzita. 5.-11.5. 2007
5. Černý M., Bártová I., Chrobok V., Pellant A., Ehler E.: Tuberkulóza ucha - kasuistika, Přednáškový večer ČLS JEP, KN Pardubice, 17.5.2007

6. Černý M., Bártová I., Chrobok V., Pellant A., Ehler E.: Tuberkulóza ucha, ORL seminář pardubického regionu, Jablonné nad Orlicí, 18.-19.5.2007
7. Černý M., Pellant A., Chrobok V.: Nádory středního ucha a zevního zvukovodu, Přednáškový večer ČLS JEP, KN Pardubice, 21.6.2007
8. Černý M., Bártová I. FEESST – metoda vyšetřování poruch polykání. Regionální ORL seminář, Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Pardubická krajská nemocnice a.s., 18.10. 2007
9. Černý M. E-learning v ošetrovatelství, Odborná konference III. Pardubické ošetrovatelské dny, 25.– 26.4. 2008, Aula Arnošta z Pardubic, Univerzita Pardubice
10. Černý M. Neobvyklá příčina celkové interní komplikace zánětu hltanu (kasuistika). XII. Kongres mladých otorinolaryngologů, Jablonné nad Orlicí, 14.-16.5. 2008
11. Černý M, Bártová I., Kostecká H. Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES). XII. Kongres mladých otorinolaryngologů, Jablonné nad Orlicí, 14.-16.5. 2008
12. Černý M., Bártová I., Vincent O., Racková R., Slanínková M., Lerchová J. Zobrazovací metody polykacích cest. Seminář ORL lékařů pardubického regionu a konference zdravotních sester a radiologických asistentů, Jablonné nad Orlicí, 16.-17.5. 2008
13. Černý M., Bártová I., Černý M. sen. Lermoyezův syndrom – kasuistika. Přednáškový večer SL Pardubice ČLS JEP, Pardubická krajská nemocnice, a.s., 19.6.2008
14. Černý M., Bártová I., Kostecká H. Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing – our first experience. 7. German-Czech ENT meeting in Jena/Bad Berka, Germany, June 20-22, 2008
15. Černý M., Bártová I., Černý M. sen. Lermoyezův syndrom – kasuistika. Regionální ORL seminář, Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Pardubická krajská nemocnice a.s., 16.10. 2008
16. Černý M., Bártová I. Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES) a sensory testing (ST), transnazální ezofagoskopie (TNE). XIX. celostátní foniatrické dny Evy Sedláčkové, 6. česko-slovenský foniatrický kongres, Jablonné nad Orlicí, 25.–27.9.2008
17. Černý M., Bártová I. Metody diagnostiky poruch polykání. Klinický seminář. Neurologická klinika, Pardubická krajská nemocnice, a.s, 20.11.2008
18. Černý M. Thyroid gland diseases, Turku University of Applied Sciences, Salo, Finland, 24.3.2009
19. Černý M. Pulmonary diseases, Turku University of Applied Sciences, Salo, Finland, 25.3.2009
20. Černý M., Bártová I., Kostecká H. Dysphagia management. Turku University Hospital, ENT department, Turku, Finland 26.3.2009
21. Černý M., Bártová I., Kostecká H. Možnosti vyšetření polykání. Krajský neurologický seminář. Hotel Zlatá Štika. 22.4.2009
22. Černý M., Bártová I., Kostecká H. Kasuistiky. Krajský neurologický seminář. Hotel Zlatá Štika. 22.4.2009
23. Černý M., Bártová I., Kostecká H., Mandysová P., Škvrňáková J. Souhrn diagnostiky a terapie dysfagie. Krajský neurologický seminář. Hotel Zlatá Štika. 22.4.2009
24. Černý M., Jelínková H., Kožnarová P. Akutní dušnost u dětí s tracheostomií. Seminář pardubického regionu Schůze České společnosti otorinolaryngologie & chirurgie

- hlavy a krku JEP a Konference POUZP ČMS a ČAS. Jablonné nad Orlicí, Hotel Filipinum, 29.-30.5.2009
25. Černý M., Bártová I., Kostecká H. Poruchy polykání u pacientů po léčbě nádorů hlavy a krku. 5. klinicko-logopedické dni, Skalica, Slovensko, 2.-7.6.2009, vyzvaná přednáška
 26. Černý, M., Bártová I., Kostecká H.: FEES - Vyšetření polykání flexibilním přístrojem, Ningerovy dny, 9.10. – 10.10. 2009, Luhačovice
 27. Černý M., Jelínková H., Zeleník K., Slanínková M., Vincent O., Pellant A.: Projevy Wegenerovy granulomatózy v ORL oblasti. Přednáškový večer ČLS JEP – Spolek lékařů Pardubice 19. 11. 2009
 28. Černý M., Kotulek M., Pokorný K.: Maligní nádory ucha. XII. Neuschlove dni a XIII. Kongres mladých otorinolaryngologů s mezinárodní účastí, 14.5. –15.5. 2010, Martinská fakultní nemocnice, Martin, Slovenská republika
 29. Černý M., Pokorný K., Kotulek M.: Maligní nádory ucha. Seminář pardubického regionu a Schůze České společnosti otorinolaryngologie & chirurgie hlavy a krku JEP a Konference POUZP ČMS a ČAS. Jablonné nad Orlicí, Hotel Filipinum, 21.-22.5.2010
 30. Černý M., Bártová I. Možnosti diagnostiky poruch polykání. Sympozium poruch polykání, praktické kurzy Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), Endoskopie dýchacích a polykacích cest, Diagnostika a terapie poruch polykání klinickým logopedem, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, 22.–23. 10. 2010
 31. Černý M., Bártová I. FEES – Historie, princip, přístrojové vybavení. Sympozium poruch polykání, praktické kurzy Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), Endoskopie dýchacích a polykacích cest, Diagnostika a terapie poruch polykání klinickým logopedem, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, 22.–23. 10. 2010
 32. Černý M. Kvalita života pacientů s poruchou polykání. Sympozium poruch polykání, praktické kurzy Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), Endoskopie dýchacích a polykacích cest, Diagnostika a terapie poruch polykání klinickým logopedem, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, 22.–23. 10. 2010
 33. Černý M., Bártová I., Kotulek M., Axmannová V., Kostecká H., Mandysová P., Škvrňáková J. Organizace práce týmu pro poruchy polykání (v PKN). Sympozium poruch polykání, praktické kurzy Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), Endoskopie dýchacích a polykacích cest, Diagnostika a terapie poruch polykání klinickým logopedem, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, 22.–23. 10. 2010
 34. Janouch J., Černý M. Právní otázky při diagnostice a terapii poruch polykání. Sympozium poruch polykání, praktické kurzy Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), Endoskopie dýchacích a polykacích cest, Diagnostika a terapie poruch polykání klinickým logopedem, Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, 22.–23. 10. 2010
 35. Černý M., Kotulek M., Pokorný K. Resekce boltce. Schůze České společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku ČLS JEP Pardubického a Královéhradeckého regionu. Golf Resort Kunětická hora, Dříteč, 2.11.2010
 36. Černý M., Jelínková H., Zeleník K., Slanínková M., Vincent O.: Projevy Wegenerovy granulomatózy v ORL oblasti. Společný krajský seminář pardubického a královéhradeckého kraje. Pardubická krajská nemocnice, 16.2.2011

37. Černý M. Kotulek M. Kvalita života pacientů s poruchou polykání. Společná konference ORL pardubického a královéhradeckého kraje na téma Kvalita života u onkologických ORL nemocných a Varia. Jablonné nad Orlicí, Hotel Filipinum, 13.-14.5.2011
38. Černý M. Možnosti diagnostiky a terapie poruch polykání v ORL oblasti. Společný seminář odborností gastroenterologie a ORL. FN Hradec Králové, 18.5.2011
39. Černý M., Jelínková H., Chrobok V. Fulminant Wegener's Granulomatosis Course With Introductory ENT Symptoms (Case Report). 82. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Freiburg im Breisgau, 1.-5.6. 2011
40. Chrobok V., Ježek B., Šimáková E., Northrop C., Černý M. Herniation of Facial Nerve (poster). 1st Congress of the Confederation of the European ORL-HNS (CE-ORL-HNS), Barcelona, 2.-6.7.2011
41. Černý M. Poruchy polykání. Komunikace a handicap. Hradec Králové, 6. – 7. 9. 2011
42. Černý M., Kotulek M. Hodnocení kvality života u pacientů s poruchou polykání. 4. Slovensko-český kongres, Dolný Smokovec, Slovensko, 8. - 10. 9. 2011
43. Černý M. Výživa u pacientů po onkologické léčbě nádorů ORL oblasti. Obhajoba atestační práce. Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku 1. LF a FN Motol, Praha, 27. 11. 2011
44. Černý M., Stránská D., Bártová I., Kotulek M., Axmannová V. FEES nálezy u pacientů s nádory hlavy a krku. Multidisciplinární péče o pacienty s dysfagií při nádorech hlavy a krku. Praha, 3. 12. 2011
45. Černý M., Bártová I., Axmannová V., Kotulek M. Dysfagie a zajištění výživy. Vyzvaná přednáška. Hamzova odborná léčebna Košumberk, 20. 2. 2012
46. Černý M. Současné možnosti diagnostiky a terapie poruch polykání. Mezioborový seminář FNHK, Hradec Králové, 4. 4. 2012
47. Černý M., Chrobok V., Čelakovský P. Stenozující sufokující laryngitidy. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření hrtanu a hlasu v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 20. – 21. 4. 2012
48. Černý M., Levová H., Michálek R., Chrobok V. Výživa u pacientů s nádory hlavy a krku. Společná ORL konference Pardubického a Královéhradeckého kraje, Svatka, 18. – 19. 5. 2012
49. Černý M., Dufek Z., Chrobok V., Růžička J. Zánětlivá krční komplikace nebo metastáza na krku? Společná ORL konference Pardubického a Královéhradeckého kraje, Svatka, 18. – 19. 5. 2012
50. Černý M., Levová H., Michálek R., Chrobok V. Výživa u pacientů s nádory hlavy a krku. 74. kongres české společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Mikulov, 13. – 15. 6. 2012
51. Černý M., Dršata J., Chrobok V. Translaryngeální endoskopicky kontrolovaná augmentace hlasivek v lokální anestezii u pacientů s dysfagií a dysfonií: první zkušenosti. XIV. Kongres mladých otorinolaryngologů s mezinárodní účastí, Svatka, 13. – 15. 9. 2012
52. Černý M., Dršata J., Chrobok V. Translaryngeal vocal cord augmentation in local anaesthesia in patients with dysphagia and dysphonia: first experience. 11th German-Czech ENT-Days, University Hospital Leipzig, Germany, 21st – 22nd September 2012
53. Černý M., Šatanková J., Bártová I., Axmannová V., Kotulek M. FEES a poruchy polykání. Vyzvaná přednáška. 18. Beskydský ORL den, 2. – 3. 11. 2012, Ostravice

54. Černý M., Šatanková J. Možnosti diagnostiky poruch polykání. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 19. – 20. 4. 2013
55. Černý M., Šatanková J. FEES - technika provedení. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 19. – 20. 4. 2013
56. Černý M., Šatanková J. Typické endoskopické nálezy. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 19. – 20. 4. 2013
57. Černý M. Kvalita života pacientů s poruchou polykání, SWAL-QOL, SWAL-CARE. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 19. – 20. 4. 2013
58. Černý M. Organizace práce týmu pro poruchy polykání. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 19. – 20. 4. 2013
59. Černý M., Šatanková J., Hofmanová J. Stránská D. Kazuistiky. Mezioborové sympozium Komplexní vyšetření poruch polykání v ambulantní i klinické praxi. Učebny Psychiatrické kliniky, Fakultní nemocnice, Hradec Králové, 20. – 21. 4. 2012
60. Černý M., Šatanková J., Bártová I. Anatomie, fyziologie, patofyziologie dysfagie. 75. kongres české společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Hradec Králové, 23.-25.5.2013
61. Černý M., Zeleník K., Mandysová P., Lukeš P., Král P. Kvalita života pacientů s dysfagií. 75. kongres české společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Hradec Králové, 23.-25.5.2013
62. Černý M., Šatanková J., Stránská D., Hofmanová J. Rare causes of dysphagia showed by FEES. 12th Czech-German ENT days, Liberec, 11.-12.10.2013
63. Černý M. Anatomie a topodiagnostika lícního nervu, Schůze České společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku, Výukové centrum, FN Hradec Králové, 17. 10. 2013
64. Černý M., Šatanková J., Stránská D., Hofmanová J. Tracheostomie a polykání Typy tracheostomických kanyl, vztah tracheostomie k polykání a fonaci, praktické ukázky. Management dysfagie v intenzivní péči, Praha, 7.12.2013
65. Černý M., Šatanková J., Hofmanová J., Stránská D. Hodnocení FEES. Schůze ČSORLCHHK Pardubického a Královéhradeckého kraje, Pardubická krajská nemocnice a.s, 12.12.2013
66. Černý M., Šatanková J., Stránská D., Hofmanová J., Chrobok V. Tracheostomie a péče o kanylu, vztah tracheostomie k polykání a fonaci. Mezioborový seminář, Neurologická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové, 12.2.2014.
67. Černý M. Akutní středoušní zánět – jak to dělám já. Komplexní vyšetření sluchu v ambulantní i klinické praxi, Fakultní nemocnice Hradec Králové 11.–12. 4 2014.
68. Černý M., Šatanková J. Možnosti diagnostiky poruch polykání. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 25.-26.4.2014
69. Černý M., Šatanková J. FEES - historie, princip, přístrojové vybavení, technika provedení. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 25.-26.4.2014

70. Černý M., Šatanková J., Stránská D., Hofmanová J., Chrobok V. Neobvyklé případy dysfagie. Festival kazuistik, Hotel Devět skal, Milovy, 16.-17.5.2014
71. Černý M., Šatanková J., Chrobok V., Stránská D., Hofmanová J. Tracheostomie a polykání. Odborný kurz pro klinické logopedy. Neurologická klinika, Fakultní nemocnice Brno Bohunice, 22.5.2014.
72. Černý M., Šatanková J. Typické endoskopické nálezy. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 23.-24.5.2014
73. Černý M., Mandysová P. Ošetrovatelská péče u pacientů s poruchou polykání. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 23.-24.5.2014
74. Černý M. Kvalita života pacientů s poruchou polykání, SWAL-QOL, SWAL-CARE. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 23.-24.5.2014
75. Černý M., Šatanková J., Chrobok V., Stránská D., Hofmanová J. Instrukční kurz Tracheostomie a polykání. 76. kongres České společnosti otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku ČLS JEP, 3. – 6. 6. 2014
76. Černý M, Šatanková J. Tracheostomie a polykání. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 13.-14.6.2014
77. Černý M, Šatanková J. Organizace práce týmu pro poruchy polykání. Certifikovaný kurz pro klinické logopedy Poruchy polykání - diagnostika a léčba. Fakultní nemocnice Hradec Králové, 13.-14.6.2014

7. Přílohy

Příloha 1. Registrační list výkonu Flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES)

Kód zm. říz.:701-2012-044

Číslo výkonu:71330

71330

FLEXIBILNÍ ENDOSKOPICKÉ VYŠETŘENÍ POLYKÁNÍ (FEES)

Tento registrační list (RL) předložen jako:

x	návrh nového výkonu	návrh změny údajů u výkonu číslo	návrh na vyřazení výkonu číslo
---	---------------------	----------------------------------	--------------------------------

Navrhovavý kód výkonu:

71330

Autorská odbornost:

(701) otorinolaryngologie

Další odbornosti:

(702) foniatrie

(704) dětská otorinolaryngologie

Popis:

Výkon spočívá ve využití flexibilního laryngoskopu připojeného na záznamové zařízení k detailnímu posouzení orální transportní a faryngeální fáze polykání. Pacientovi jsou pod endoskopickou kontrolou podávány obarvené potraviny různé konzistence a ve spolupráci s klinickým logopedem se hodnotí fyziologie a patologie polykání. Navazuje terapeutická část opět za endoskopické kontroly, kdy polohováním hlavy a krku nemocného a vyhledáním kompenzačních mechanismů provádí lékař a logoped rehabilitaci poruchy polykání.

Indikací k výkonu jsou poruchy polykání strukturální a neurogení etiologie, cílovou skupinou jsou pacienti s nádorovým onemocněním hlavy a krku a po jeho léčbě, pacienti po cévních mozkových příhodách, s neurodegenerativním onemocněním.

Čím výkon začíná:

Poučením pacienta a seznámením s provedením vyšetření.

Obsah a rozsah výkonu:

Seznámení pacienta s cílem a průběhem vyšetření, očekávaným dyskomfortem a možnými komplikacemi. Zavedení flexibilního endoskopu přes nosní dutinu, zhodnocení nosohltanu, funkčnosti velofaryngeálního uzávěru. Hodnocení anatomie hltanu a hrtanu, glotického uzávěru, stagnace slin a stravy, zhodnocení polknutí "na prázdko". Podání barevně značené potravy konzistence pyrů, barevně značené tekutiny, tuhé stravy, hodnocení přípravy bolusu v dutině ústní, spuštění vlastního polykacího aktu, průchod stravy přes hltan, průnik stravy do hrtanu a průdušnice, stagnace stravy. Při zjištěné patologii ve spolupráci s logopedem testování polohovacích a kompenzačních manévrů s cílem najít polohy, při kterých je polykání usnadněno či nedochází k aspiraci. Hodnocení videozáznamu z vyšetření, vytvoření diagnosticko-terapeutického závěru. Seznámení pacienta s výsledky, edukace.

Čím výkon končí:

Zhodnocením videozáznamu vyšetření, zápisem do zdravotnické dokumentace a seznámením pacienta s výsledkem vyšetření a edukací pacienta.

V případě schválení návrhu RL Pracovní skupinou k Seznamu zdravotních výkonů je nutné zaslat originál (1x) schváleného registračního listu (podepsaného a orazítkovaného) na adresu: Ministerstvo zdravotnictví ČR, Odbor dohledu nad zdravotním pojištěním, Palackého nám. 4, 128 01 Praha 2.

Kategorie: P - hrazen plně

Omezení místem: S - pouze na specializovaném pracovišti

Omezení frekvencí: 2/1 čtvrtletí

Obvyklá doba trvání celého výkonu v minutách: 40.0

Sazba režie: 3.55

Body: 1684

Nositelé:

Pořadí	Kategorie	Funkce	Praxe	Čas	Poznámka	Body
10.0	L3	lékař	4.0	40.0		310,24
20.0	K2	logoped	3.0	40.0		221,60
30.0	S2	všeobecná sestra	2.0	20.0	není hrazen	0,00
						531,84

Přímo spotřebované léčivé přípravky - PLP:

Kód	ATC	Název	Doplňek	Jedn.Cena	Množství	Body
0033389	V06XX	NUTILIS NOVÝ	POR PLV 1X225ML	147.13	0.025	3,68
0055994	D04AB01	XYLOCAINE spr 10%	1x50ml	222.29	0.02	4,45
A000960		Sanorin emulze 1 x 10 ml		56.0	0.1	5,60
0002684	N01BB	MESOCALIN gel 1x20gm	URT GEL 1X20GM/200MG	19.33	0.1	1,93
						15,66

Přímo spotřebované materiály - PMAT:

Kód	Název	Jedn.cena	Množství	Body
-----	-------	-----------	----------	------

Datum tisku: 10.06.2014 - 1 - 01:07

Autor tisku:

MUDr. Michal Černý, Česká společnost
otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krkunnávrhu:

potvrzování odbornou
společností

Kód zm. říz.:701-2012-044

Číslo výkonu:71330

0080564	KOMPRESY Z GÁZY STERILNÍ	10.6	0.1	1,06
A001794	Purifikovaná voda	45.0	0.5	27,23
A001793	Sekusept Plus	505.0	0.02	10,10
A001792	bacilol tissues	230.0	0.01	2,30
A000064	cévka odsávací	5.0	1.0	5,00
A000539	barvivo	5.5	0.2	1,10
A000070	Obrazová dokumentace	1.6	1.0	1,60
M5479	Roztok anemizační	36.6	1.0	36,60
				84,99

Přístroje:

Kód	Název	Cena	Dob.živ	Nákl.údr	Dob.použ	Podíl z č.výk.	Body
M1594	Endoskop flexibilní	480000.0	1.0	0.0	4.0	1.0	333,33
M1611	Endoskopická věž	600000.0	5.0	30000.0	0.6	1.0	694,44
P0174	Kabel světlovodný	9824.0	3.0	196.5	4.0	1.0	2,41
A001057	záznamové zařízení	75000.0	6.0	4500.0	4.0	1.0	11,81
P0190	Odsávačka	70000.0	10.0	7000.0	4.0	1.0	9,72
							1 051,71

Body celkem

náklady přímé: 1 684,20

náklady přímé po zaokrouhlení: **1684**

Datum tisku: 10.06.2014 - 2 - 01:07

Autor tisku:

MUDr. Michal Černý, Česká společnost
otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krkúnávrhu:potvrzování odbornou
společností